

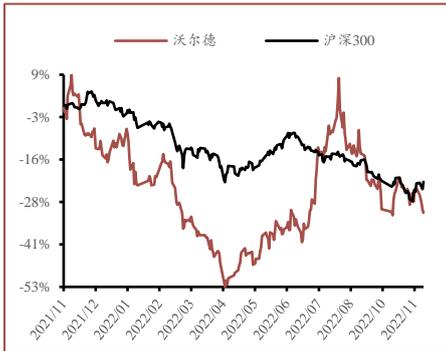
超硬刀具领军企业，CVD 金刚石注入新动能

■ 证券研究报告

★ 投资评级:增持(首次)

基本数据	2022-11-11
收盘价(元)	36.37
流通股本(亿股)	0.80
每股净资产(元)	14.50
总股本(亿股)	1.10

最近 12 月市场表现



分析师 刘洋

SAC 证书编号: S0160521120001
liuyang01@ctsec.com

分析师 余炜超

SAC 证书编号: S0160522080002
shewc@ctsec.com

分析师 李跃博

SAC 证书编号: S0160521120003
liyb@ctsec.com

联系人 李天阳

lity02@ctsec.com

相关报告

核心观点

- ❖ **超硬刀具领军企业，发力 CVD 金刚石等业务：**沃尔德成立于 2006 年，主营超高精密、高精密刀具及超硬材料制品的研发、生产和销售业务，产品广泛应用于消费电子、汽车制造等行业。通过下游大客户的持续开拓，公司业绩稳中有升，2022 年前三季度实现营业收入 2.71 亿元，同比+16.38%，超硬刀具产品收入领先于可比上市公司。凭借在超硬材料领域多年积累，公司向上延伸复合超硬材料力图保障原材料自供，横向拓展 CVD 培育钻石、硬质合金刀片等业务注入增长新动能。
- ❖ **超硬刀具国产替代空间广阔，智能制造打破行业天花板：**在智能制造引领和机床数控化水平提升背景下，我国刀具市场进入结构调整、提质升级阶段，2021 年市场规模同比增长 13.3%至 477 亿元。我国超硬刀具市场竞争格局分散，且高端市场被海外供应商占据，德日美产品占我国进口超硬刀具的 57% (2021)。公司超硬刀具产品主要用于汽车工业、消费电子显示等行业。公司汽车领域重点国际大客户取得阶段性突破，订单有望持续提升。
- ❖ **培育钻石：千亿消费市场，工业应用前景广阔。**我们预计宝石级培育钻石下游消费市场将达到千亿级 (2025)，同时金刚石凭借其高导热等特性，工业应用前景广阔。公司在 CVD 金刚石的制备及应用上技术储备超 15 年，掌握三大 CVD 金刚石生长技术。公司现有 57 台 MPCVD 设备运行顺畅，可稳定生产 4-5 克拉的单晶钻石毛坯，产品良率已到达 80%以上，处于行业领先水平。待“CVD 培育钻石及金刚石功能材料项目”全部建成后，公司将形成 20 万克拉/年培育钻毛坯产能及 11 万克拉/年的加工能力，有望贡献业绩增量。
- ❖ **投资建议：**公司作为国内超硬刀具领域领军企业，长期高技术投入构筑壁垒，主营产品行业领先。近年公司加速产能扩张，发力 CVD 金刚石、硬质合金等业务打造二次增长曲线，待产能落地后将贡献业绩增量。我们预计公司 2022-2024 年实现归母净利润 0.61/1.27/1.78 亿元。对应 PE 分别为 65/31/22 倍，首次覆盖给予“增持”评级。
- ❖ **风险提示：**产能建设不及预期，下游需求不及预期，行业竞争加剧。

盈利预测：

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入(百万元)	242	326	428	681	879
收入增长率 (%)	-5.17	34.73	31.50	59.06	29.02
归母净利润 (百万元)	49	54	61	127	178
净利润增长率 (%)	-17.54	10.02	11.87	108.50	40.40
EPS (元/股)	0.62	0.68	0.56	1.16	1.63
PE	60.00	67.82	65.43	31.38	22.35
ROE (%)	5.86	6.31	3.25	6.35	8.19
PB	3.53	4.28	2.13	1.99	1.83

数据来源：wind 数据，财通证券研究所

内容目录

1	沃尔德：超硬刀具领军企业，发力 CVD 金刚石等业务.....	6
1.1	深耕超硬刀具领域，产业链一体化布局加速.....	6
1.2	主营产品矩阵不断完善，瞄准高端市场加快国产替代.....	7
1.3	管理层技术经验丰富，股权激励绑定核心团队.....	8
1.4	主营业务稳中向好，2022 年前三季度收入同比+16%.....	9
2	超硬刀具：乘智能制造东风，国产替代空间广阔.....	11
2.1	刀具行业提质升级，市场扩容进行时.....	11
2.1.1	钻石刀轮：全球面板产业加速流入国内，MiniLED 技术方向贡献增量.....	13
2.1.2	超硬刀具：需求稳定增长，新能源车放量打破行业天花板.....	15
2.1.3	硬质合金：下游场景广阔，加速替代高速钢.....	17
2.2	高端刀具国产化任重道远，市场空间广阔.....	18
3	培育钻石：千亿消费市场，CVD/HTHP 齐头并进.....	19
3.1	财通商社培育钻石五周期论.....	19
3.1.1	上游维持高景气，龙头马太效应强化.....	19
3.2	培育钻石千亿消费市场.....	20
3.2.1	全球培育钻石产业链：中印美三国主导.....	20
3.2.2	培育钻竞争优势：高性价比.....	22
3.2.3	供给端 HPHT 与 CVD 法齐头并进，中国占比超 40%.....	23
4	公司：固本求新，业绩新动能注入.....	24
4.1	高研发投入巩固技术优势，新客户开拓初显成效.....	24
4.2	超硬刀具：补足产能缺口，拓宽下游应用.....	27
4.2.1	内拓：多项目建设扩充产能.....	27
4.2.2	外延：并购鑫金泉补强细分领域.....	29
4.3	CVD 金刚石：培育钻石&功能材料并举.....	31
5	盈利预测.....	33
5.1	盈利预测.....	33
5.2	投资建议.....	34
6	风险提示.....	35

图表目录

图 1. 沃尔德：超硬刀具隐形冠军，发力 CVD 金刚石、硬质合金等业务	6
图 2. 实控人夫妻控制公司 36.16% 股权（截至 2022.11.08）	8
图 3. 公司营业收入体量保持稳健（2016-今）	9
图 4. 公司利润受下游景气度影响略有波动（2016-今）	9
图 5. 超高精密/高精密刀具贡献近 9 成收入（百万元）	10
图 6. 公司海外收入占比 1/4（2022H1）	10
图 7. 超高精密/高精密刀具贡献 9 成以上毛利（百万元）	11
图 8. 公司核心产品毛利率较高（%）	11
图 9. 公司期间费用率提升 4.32pct（2022M1-9）	11
图 10. 新增业务尚未盈亏平衡导致净利率下滑	11
图 11. 2021 年金属切削机床产量同比+37%	13
图 12. 2020 年数控机床产量占比上升至 43%	13
图 13. 2020 年刀具消费在机床消费中占比提升至 30%	13
图 14. 2019 年全球刀具消费在机床消费中占比为 44%	13
图 15. 2019 年中国 LCD 产能同比+19.6%	14
图 16. 2025 年我国 LCD 产能在全球占比预计达 61%	14
图 17. 2019 年中国 OLED 产能同比+179.6%	14
图 18. 2025 年我国 OLED 产能在全球占比预计达 43%	14
图 19. 适用激光切割的柔性 OLED 面板占比提升	15
图 20. 2020 年-2026 年 Mini LED 市场 CAGR 预计为 50%	15
图 21. 被加工材料中难切削材料占比提升	16
图 22. 2018 年 PCBN/PCD 的应用占比提升至 8%/6%	16
图 23. 2016 年-2021 年超硬刀具市场规模 CAGR 为 6%	16
图 24. 超硬刀具下游汽车工业应用占比 69%	16
图 25. 2022 年 M1-M9 新能源汽车产量同比增长 112.50%	17
图 26. 硬质合金刀具下游应用十分广泛	17
图 27. 2019 年硬质合金占据刀具总产值的 47%（亿元）	18
图 28. 2021 年硬质合金刀具市场规模同比+19%	18
图 29. 我国切削刀具市场格局十分分散	18
图 30. 2015 年来进口刀具依赖度逐步下降	18

图 31. 我国超硬刀具行业竞争格局分散.....	19
图 32. 我国超硬刀具进出口均价差距显著.....	19
图 33. 全球培育钻石供需图示 (2021E)	21
图 34. 1 克拉培育钻石与天然钻石价格差异扩大至 75% (白钻)	23
图 35. 公司研发投入逐年走高, 占收入比重超 8%.....	25
图 36. 公司超高精密刀具生产情况 (万件, %)	27
图 37. 公司高精密刀具生产情况 (万件, %)	27
图 38. 公司 2800 万片硬质合金刀片产能建设进展.....	27
图 39. 公司主要产品价格较为稳定 (元/片)	27
图 40. 超高精密刀具中直接材料成本占比 37% (2021)	28
图 41. 高精密刀具中直接材料成本占比 44% (2021)	28
图 42. 鑫金泉超硬刀具生产情况 (万支, %)	29
图 43. 鑫金泉硬质合金刀具生产情况 (万支, %)	29
图 44. 鑫金泉产能利用率维持在 100% 上下 (万支, %)	29
图 45. 鑫金泉主要产品毛利率 (%)	29
图 46. 沃尔德超高精密刀具产品应用 (2018)	31
图 47. 沃尔德高精密刀具产品应用 (2018)	31
图 48. 鑫金泉前五大客户收入占比达 57% (2021)	31
图 49. 鑫金泉主要客户均为 3C 领域 (2021)	31
图 50. 公司自有培育钻品牌 Anndia	33
表 1. 公司产品: 立足超硬刀具主线, 产业链延伸一体化布局.....	8
表 2. 公司 2020 年股权激励计划详情.....	9
表 3. 刀具材料逐级替代, 超硬刀具为制造业技术迭代下的主流方向.....	12
表 4. 国内企业 Mini LED 产线建设	15
表 5. 培育钻行业复盘与展望.....	20
表 6. 2021 (E) 全球培育钻产业图解.....	21
表 7. 培育钻石产业链: 上游生产&下游零售高毛利率	22
表 8. 1ct 培育白钻价格拆分 (国内品牌 D 色, VVS2)	23
表 9. 2021-2025 年全球培育钻石供给测算 (万克拉)	24
表 10. 公司高管一线产研经验丰富.....	25
表 11. 六大类核心技术构筑公司壁垒.....	26
表 12. 公司上市后建设多个项目提升刀具/刀片业务产能.....	28

表 13. 鑫金泉精密刀具制造中心建设项目（一期）规划（万支，%）	30
表 14. 公司掌握三大 CVD 金刚石生长技术	32
表 15. 公司 MPCVD 单台年产量	32
表 16. 公司收入拆分	34
表 17. 可比公司盈利预测及估值（截至 2022 年 11 月 11 日）	35

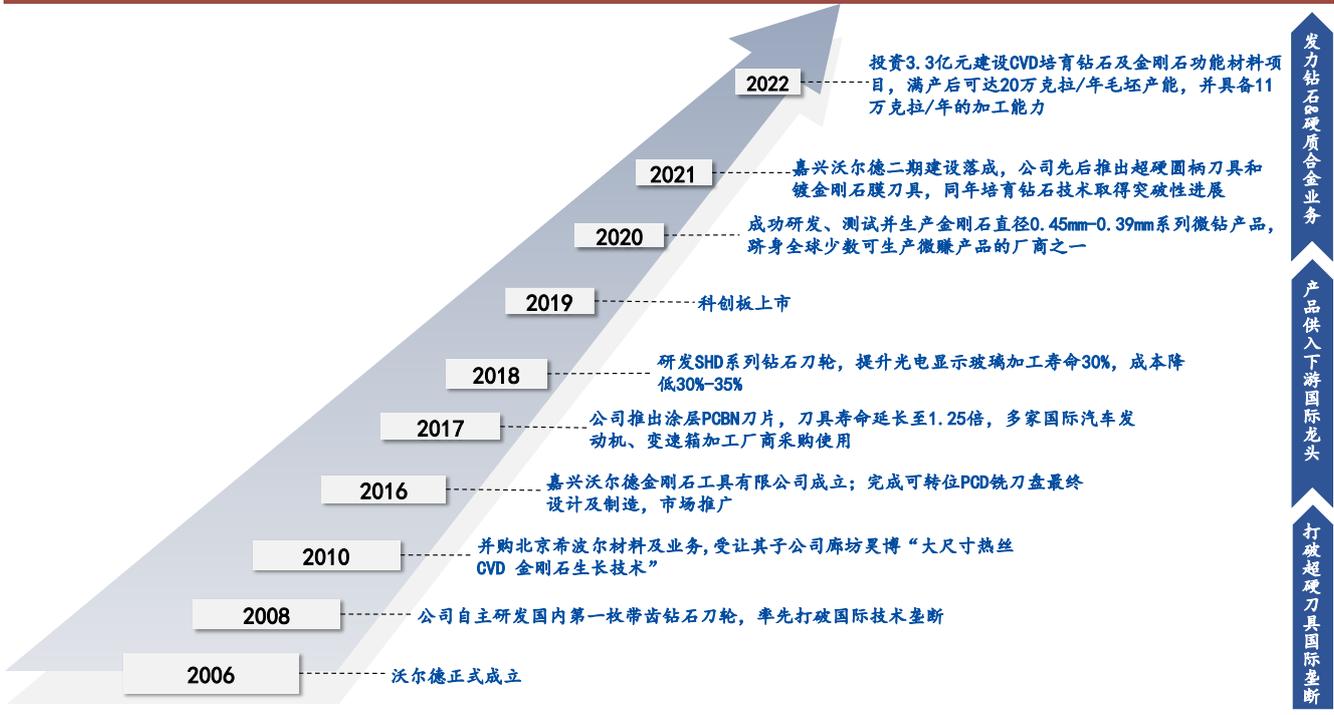
1 沃尔德：超硬刀具领军企业，发力 CVD 金刚石等业务

1.1 深耕超硬刀具领域，产业链一体化布局加速

国内超硬刀具领军企业，专注于 3C 电子显示&汽车制造领域。沃尔德成立于 2006 年，2019 年成功登陆科创板。公司专注于超高精密、高精密刀具及超硬材料产品的研发、生产和销售业务，主要产品及服务定位于全球高端刀具市场，同时致力于金刚石功能材料新兴应用领域的产业化，产品广泛应用于消费电子、汽车制造、工程机械、航空航天、能源设备等行业。公司上榜北京市“专精特新”中小企业名单，其中全资子公司嘉兴沃尔德被评为浙江省“专精特新”中小企业。

立足超硬刀具，发力培育钻石、硬质合金业务实现二次成长。2012 年公司并购北京希波尔受让“大尺寸热丝 CVD 金刚石生长技术”，布局金刚石材料制备技术，拥有河北省 CVD 金刚石功能材料科技创新中心，2022 年初投资 3.3 亿元建设“培育钻石及金刚石功能材料项目”，建成后可以达到年产 20 万克拉 CVD 培育钻石及金刚石功能材料，实现年加工 11 万克拉的生产能力。2022 年 8 月，公司完成鑫金泉 100% 股权的收购，扩充公司超硬刀具、硬质合金产品线。

图1.沃尔德：超硬刀具隐形冠军，发力 CVD 金刚石、硬质合金等业务



数据来源：公司公告、公司官网，财通证券研究所

1.2 主营产品矩阵不断完善，瞄准高端市场加快国产替代

公司的主营业务分为超高精密精微刀具、高精密刀具、超硬材料及制品、培育钻石及金刚石功能材料：

- 1) 超高精密精微刀具业务：**主要产品为钻石刀轮、磨轮及微钻，用于显示触摸屏精密切割、精密研磨及半导体制程中的高端电子器件的精密加工等。2008 年公司自主研发出国内第一枚带齿钻石刀轮，打破国际厂商在液晶显示玻璃切割领域的技术垄断；
- 2) 高精密刀具业务：**主要产品为超硬刀具、硬质合金刀具、金属陶瓷刀具，用于汽车、轨道交通、航空航天、精密模具等领域的金属和非金属材料切削加工、精密加工。2016 年公司自主研发可转位 PCD 铣刀盘并进行市场推广，产品先后被国际一线汽车发动机、变速箱加工厂商采用。2021 年 5 月，公司投资 2.1 亿元建设“涂层硬质合金数控刀片、金属陶瓷数控刀片项目”，目前已完成 1000 万片的产能建设并顺利运营，2023 年将实现 2800 万片的产能建设。同时，公司已完成对鑫金泉 100% 股权的收购，鑫金泉主营超硬刀具、硬质合金及精密改制业务，具备年产 48 万片超硬刀具、109.88 万片硬质合金刀具的能力（2021）；
- 3) 超硬材料及制品业务：**主要产品为 PCD 复合片、PCBN 复合片、金刚石拉丝模芯及 CVD 金刚石工具材料，是对高硬脆、难加工材料进行锯、切、磨、钻的加工工具中核心耗材，终端应用领域广泛覆盖机械加工、消费电子等行业。2010 年，为了进一步扩大高端超硬材料份额，公司收购北京希波尔 100% 股权，受让其大尺寸热丝 CVD 金刚石生长技术，提升公司高精密超硬材料及制品制备工艺；
- 4) 培育钻石及金刚石功能材料业务：**主要产品为单晶钻石、金刚石片、金刚石膜涂层制品，用于高端散热材料及光学窗口材料、水处理电极、珠宝首饰消费等领域。公司目前已有 57 台 MPCVD 设备顺畅运行，另有 30 台新设备陆续交货并投入使用。

表1.公司产品：立足超硬刀具主线，产业链延伸一体化布局

产品系列	精密切削刀具		高精密刀具		超硬材料			
产品名称	钻石刀轮	非标型铰刀、铣刀	标准型数控刀片	定制型刀片	CVD 金刚石材料	培育钻石	拉丝模芯	超硬复合片
产品图样								

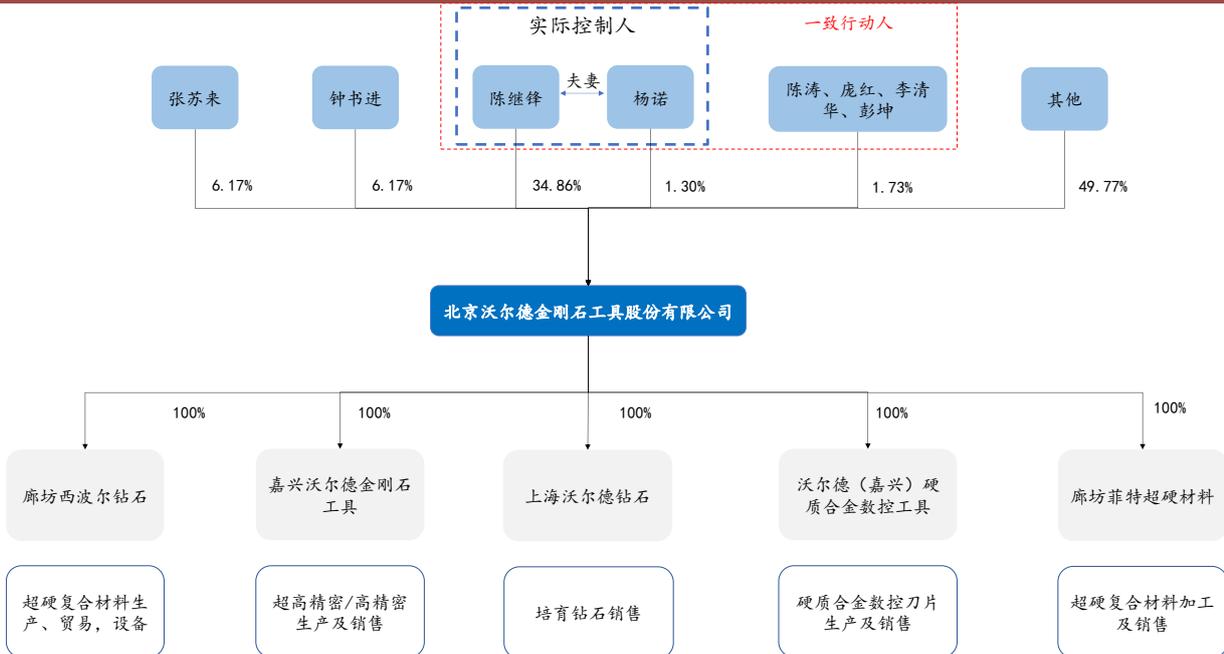
数据来源：公司公告，财通证券研究所

1.3 管理层技术经验丰富，股权激励绑定核心团队

实控人夫妻持股 36.16%，主导公司研发创新。沃尔德实控人陈继锋先生和杨诺女士为夫妻关系，二人合计持有公司 36.16%的股权（截至 2022.11.08）。陈继锋毕业于中国科技大学，曾于 1992 进入国家建材局人工晶体所，从事 CVD 金刚石领域研究工作，先后入选国家“万人计划”、“科技创业领军人才”，并担任中国机械工业金属切削刀具技术协会副理事长、专家委员会委员。

除母公司负责主营业务的经营外，公司先后收购或设立北京希波尔、鑫金泉、美星钻石等公司从事超硬刀具生产及销售、超硬复合材料加工及销售、硬质合金刀具生产及销售和培育钻石生长及销售等业务。

图2.实控人夫妻控制公司 36.16%股权（截至 2022.11.08）



数据来源：Wind，财通证券研究所

公司高层结构稳定，技术经验丰富。副总经理唐文林从事钻石刀轮和自动化专用设备十余年，带领团队成功研发带齿钻石刀轮，在液晶面板领域打破国际垄断。公司董事张宗超对真空焊接、真空镀膜研究多年。为绑定优质人才，充分调动员工积极性，公司于2020年实施限制性股票激励计划，授予唐文林等77人125万股限制性股票，占当时公司股本总额的1.56%。

表2.公司2020年股权激励计划详情

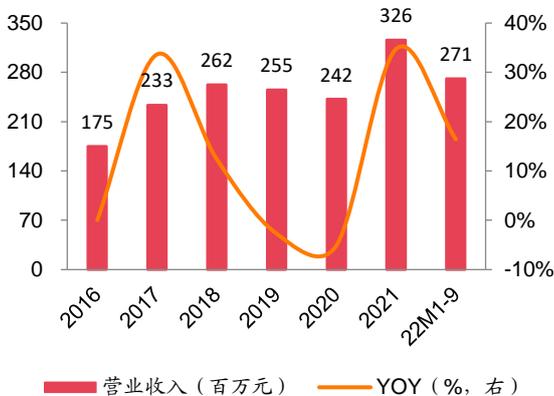
姓名	职务	获授的限制性股票数量 (万股)	获授限制性股票占授予 总量的比例 (%)	获授限制性股票占当前总 股本比例 (%)
唐文林	董事、副总经理、核心技术 人员	4.68	3.74%	0.06%
李树辉	-	4.68	3.74%	0.06%
周立军	副总经理	4.80	3.84%	0.06%
董事会认为需要激励的其他人员 (共74人)		85.84	68.67%	1.07%
预留		25.00	20.00%	0.31%
合计		125.00	100%	1.56%

数据来源：公司公告，财通证券研究所

1.4 主营业务稳中向好，2022年前三季度收入同比+16%

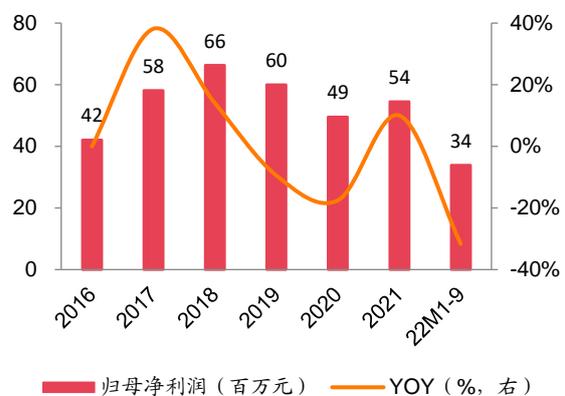
汽车领域客户开拓叠加产能释放，主营业务稳中有升。2022年前三季度公司实现营业收入2.71亿元，同比+16.38%；实现归母净利润0.34亿元，同比-31.68%，利润下滑主要系公司产品结构变化的影响及硬质合金数控刀片、培育钻石等项目以及布局的销售子公司尚未实现盈亏平衡。2019-2020年，下游3C市场需求下滑叠加疫情影响，公司业绩有所下滑。疫情影响减弱后，公司汽车领域客户开拓迅速推进同时扩产项目产能逐步释放，业绩逐步回升。

图3.公司营业收入体量保持稳健（2016-今）



数据来源：Wind，财通证券研究所

图4.公司利润受下游景气度影响略有波动（2016-今）



数据来源：Wind，财通证券研究所

高精度刀具及超高精密刀具业务贡献公司近9成收入。

- 1) 从产品结构来看，公司核心业务为高精度刀具及超高精密刀具。2022H1，公司高精度刀具、超高精密刀具分别贡献收入 0.89、0.49 亿元，占当期营业总收入的 56%、31%。
- 2) 从销售地区来看，沃尔德销售区域覆盖亚洲、欧洲、大洋洲、非洲和美洲等五大洲的 42 个国家或地区。公司凭借优质的产品和服务进入多家高端制造领域企业的合格供应商名录。2022H1，公司国内、国外营收分别为 1.18、0.41 亿元，占当期营业总收入的 74%、26%。公司通过海外经销商扩大客源开辟市场，海外收入占比有望持续提升。

图5.超高精密/高精度刀具贡献近9成收入（百万元）



数据来源：Wind，财通证券研究所

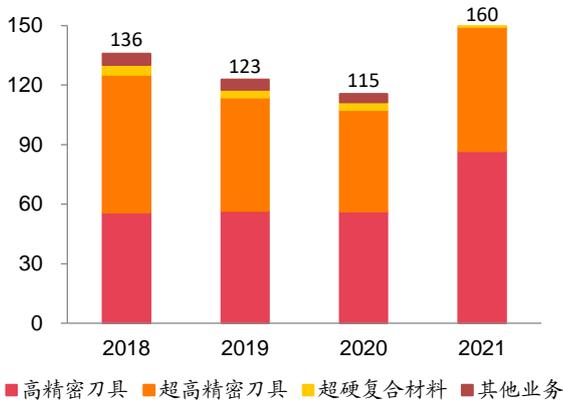
图6.公司海外收入占比 1/4（2022H1）



数据来源：Wind，财通证券研究所

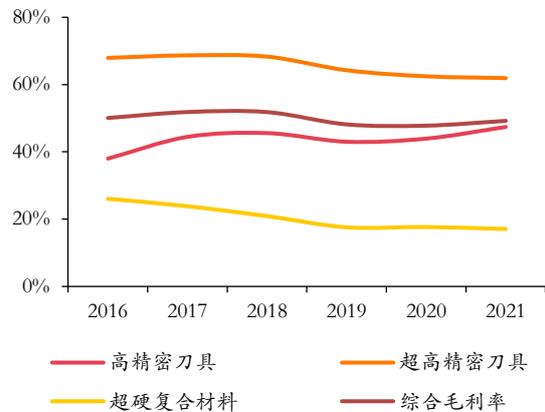
核心业务盈利能力强且稳定，超高精密刀具业务毛利率维持 60%+。因公司产品具有较高的技术壁垒，公司处于国内领先地位，竞争对手主要为国际同行，产品毛利率较高。2018-2021 年，公司超高精密刀具产品毛利率分别为 68%/64%/62%/62%；高精度刀具产品毛利率分别为 46%/43%/44%/47%；超硬复合材料产品毛利率分别为 21%/18%/18%/17%。

图7.超高精密/高精密刀具贡献9成以上毛利(百万元)



数据来源: Wind, 财通证券研究所

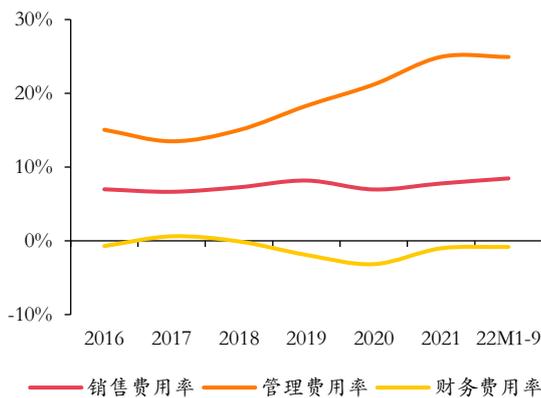
图8.公司核心产品毛利率较高(%)



数据来源: Wind, 财通证券研究所

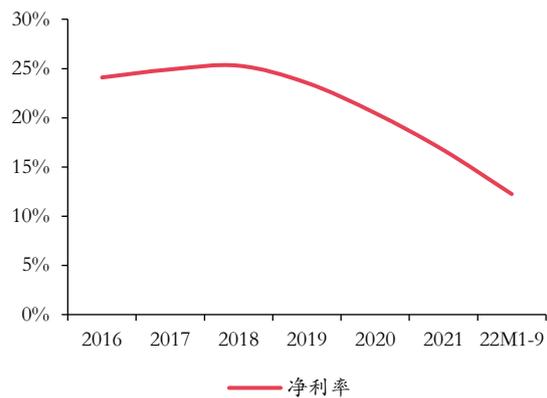
三费占比略有提升, 新增业务稳定生产后净利率有望反转。2022年前三季度公司销售/管理/财务费用率分别为8.47%/24.89%/-0.85%, 同比+1.47/+2.20/+0.64pct。期间费用率提升, 主要系主业下游市场景气度复苏, 公司扩大产品市场推广范围, 销售、管理费用同向上升。2022年前三季度, 公司净利率为12.24%, 同比-9.08pct, 主要系新增业务尚未实现盈亏平衡导致整体毛利率下滑所致。后续产能建设完毕且稳定出货后, 公司盈利能力有望回升。

图9.公司期间费用率提升4.32pct(2022M1-9)



数据来源: Wind, 财通证券研究所

图10.新增业务尚未盈亏平衡导致净利率下滑



数据来源: Wind, 财通证券研究所

2 超硬刀具: 乘智能制造东风, 国产替代空间广阔

2.1 刀具行业提质升级, 市场扩容进行时

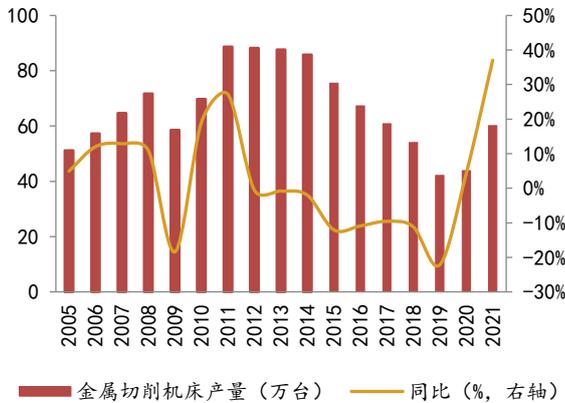
刀具材料持续迭代，硬质合金为当前主流，超硬刀具为未来趋势。刀具是现代工业的基础，被誉为“工业的牙齿”，根据刀具的材料，工业用切削刀具可分为高速钢、硬质合金、陶瓷及超硬材料（聚晶立方氮化硼、聚晶金刚石），四类产品具有逐级替代关系。其中，硬质合金在硬度、耐磨性、韧性等方面具备较好的综合性能，广泛应用于钢、不锈钢、铸铁、有色金属、耐热钢和淬硬钢材料的加工，是当前最为主流的刀具材料，逐步替代工业中原有的高速钢刀具。随着我国工业制造技术的迭代，以及加工工件的复杂性和困难程度提升，工业生产对于刀具的加工精度、加工效率、稳定性和耐用性提出更高要求。超硬刀具则是满足上述条件的理想材料。在生产、加工技术进步下，超硬刀具的生产成本逐步降低，由此开始广泛应用，并逐渐替代硬质合金和陶瓷刀具。

表3.刀具材料逐级替代，超硬刀具为制造业技术迭代下的主流方向

刀具	特性	应用
高速钢	具有良好可塑性，抗弯强度高	在复杂刀具，尤其是制造孔加工刀具、铣刀、螺纹刀具、拉刀、切齿刀具等一些 刀型复杂刀具中占据主要地位
硬质合金	相比高速钢有更高硬度和耐磨性，相比陶瓷有更高韧性，综合性能良好	常用于制造结构较为简单的刀具 ，广泛应用于钢、不锈钢、铸铁、有色金属、耐热钢和淬硬钢材料的加工
陶瓷	具有高硬度、热硬性和耐磨性	主要用于冷硬铸铁、高硬钢和高强钢等 难加工材料的半精加工和精加工
超硬刀具	聚晶立方氮化硼 硬度可与金刚石比拟，具有较高耐磨性、热稳定性、化学惰性、热导性 聚晶金刚石	主要用于 精加工有色金属及非金属 ，如铝、铜及其合金、陶瓷、合成纤维、强化塑料和硬橡胶等 适用于精加工 各种淬硬钢、硬铸铁、高温合金、硬质合金、表面喷涂材料等 难切削材料

数据来源：华锐精密招股书，中华人民共和国国家知识产权局《切削加工刀具专利分析报告》，财通证券研究所

我国机床工具行业恢复性增长，智能制造推动下数控化率持续升高。2008年后，随着全球高端制造业回流至欧美工业先进国家，中低端制造业流向东南亚和南亚以及拉美地区，我国机床工具行业受到一定挤压。2021年，在宏观经济稳步恢复及“十四五”对制造业的推动下，金属切削机床产量呈恢复性上涨，2021年同比增长37.08%。同时，“智能制造”成为我国打造制造强国的首要任务，机床数控化率上行趋势显著。2020年我国数控机床产量占比从2015年的31.15%提升至43.27%。根据国务院发布《中国制造2025》要求，2025年关键工序数控化率将提升至64%。

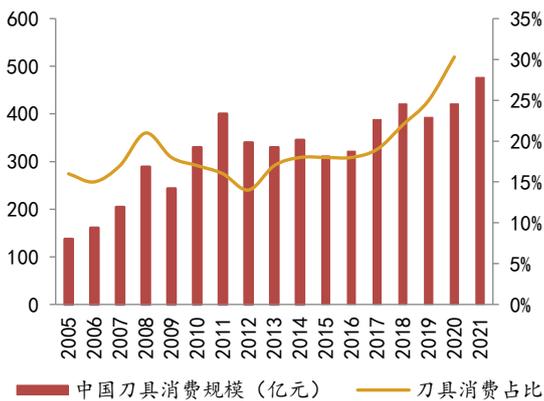
图11.2021 年金属切削机床产量同比+37%


数据来源: Wind, 财通证券研究所

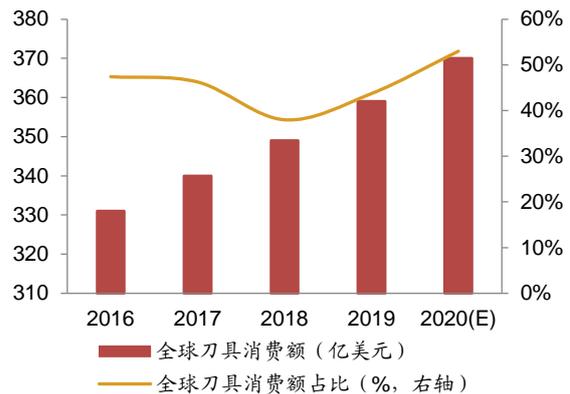
图12.2020 年数控机床产量占比上升至 43%


数据来源: 中国机床工具工业协会, 财通证券研究所

我国刀具市场结构调整、提质升级，刀具消费在机床消费中占比逐步提升，对标国际水平仍有差距。在智能制造引领和机床数控化水平提升背景下，我国刀具市场进入结构调整、提质升级阶段，2021 年市场规模同比增长 13.3%至 477 亿元。刀具消费额在机床总消费额中的占比持续提升，从 2015 年的 18%已增长至 2020 年的 30.3%。2019 年，全球刀具消费额在机床消费中占比约为 44%，对标国际水平，我国刀具市场发展仍有较大空间。

图13.2020 年刀具消费在机床消费中占比提升至 30%


数据来源: 中国机床工具工业协会, 财通证券研究所

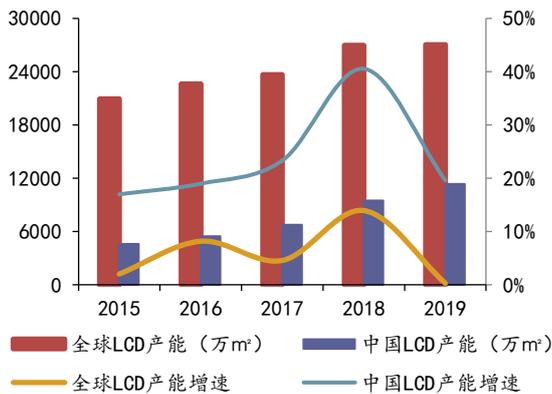
图14.2019 年全球刀具消费在机床消费中占比为 44%

 数据来源: 华锐精密招股书、前瞻产业研究院、QY research、Gardner Intelligence, 财通证券研究所
 注: 2020 年机床消费额为 Gardner Intelligence 预测数据

2.1.1 钻石刀轮：全球面板产业加速流入国内，MiniLED 技术方向贡献增量

脆性消费电子显示的切割主要利用钻石刀轮。由于 LCD 屏和刚性 OLED 屏的材质为玻璃，具有脆性特征，需要利用玻璃压痕断裂原理进行加工。钻石刀轮在一定压力下垂直于玻璃表面滚动，会在玻璃上产生压痕，玻璃因压痕纵向断裂则完成切割。

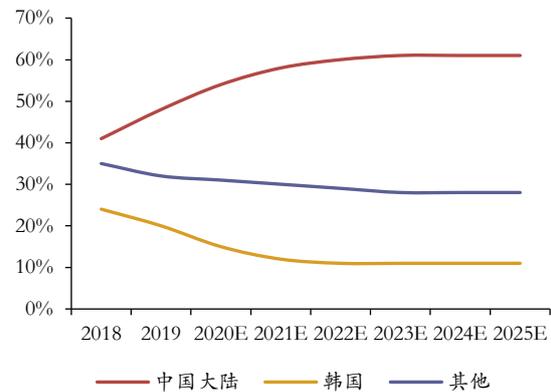
全球面板产业新一轮转移浪潮流入，未来 LCD/OLED 产能将聚集中国。2010 年起，我国以京东方为代表的企业通过收购的方式快速发展液晶面板产业，全球面板产业逐步流入中国大陆。LCD 面板方面，2019 年我国 LCD 产能同比增长 19.6%，占全球产能的 42%，DSCC 预测 2025 年产能将增长至 61%；OLED 面板方面，2019 年我国 OLED 产能同比增长 179.6%，占全球产能的 11%，DSCC 预测 2025 年产能将增长至 43%。

图15.2019年中国LCD产能同比+19.6%



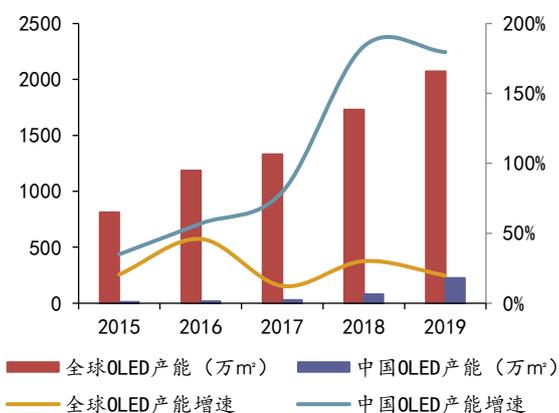
数据来源：赛迪顾问，财通证券研究所

图16.2025年我国LCD产能在全球占比预计达61%



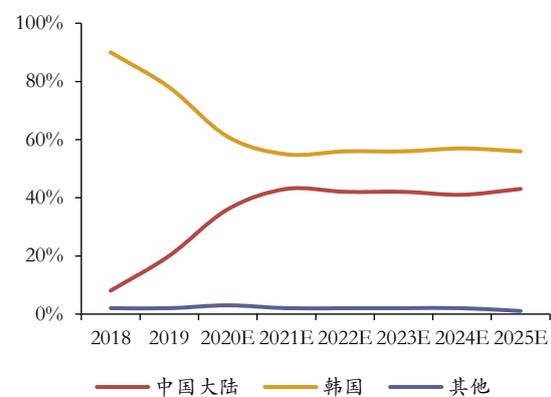
数据来源：DSCC，财通证券研究所

图17.2019年中国OLED产能同比+179.6%



数据来源：赛迪顾问，财通证券研究所

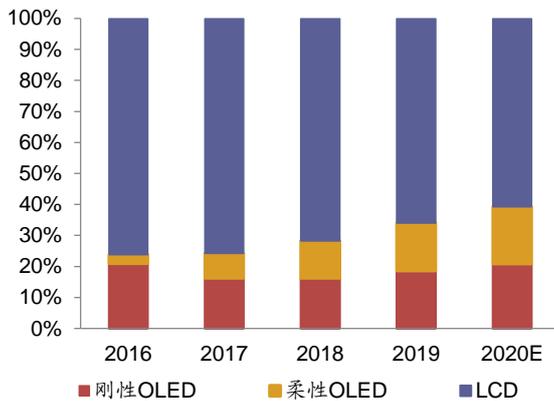
图18.2025年我国OLED产能在全球占比预计达43%



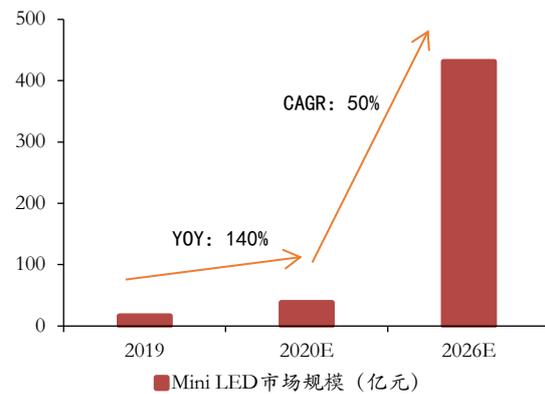
数据来源：DSCC，财通证券研究所

适用激光切割的柔性 OLED 面板占比提升。在 OLED 屏幕产品类别中，柔性 OLED 屏幕的切割主要为激光设备。柔性 OLED 屏幕规模量产难度相对较大，市场渗透率较低，但占比呈现上升趋势。2020 年，全球手机屏幕中柔性 OLED 的出货量占比从 2016 年的 3% 提升至 18%。

Mini LED 为 LCD 面板的主要发展方向，较 OLED 有一定优势，有望开辟增量。Mini LED 是 LED RGB 显示屏基于 LED、小间距 LED 的发展路径，相较 OLED 具有低成本、应用广、寿命长等优势。2019 年，Mini LED 显示迎来规模化发展元年，京东方、群创、海信、TCL 等众多企业纷纷加码 Mini LED 终端显示产品。2020 年，我国 Mini LED 市场规模同比增长 140% 至 37.8 亿元，GGII 预计 2020 年-2026 年，我国 Mini LED 市场将复合增长 50% 至 431 亿元规模。

图19.适用激光切割的柔性 OLED 面板占比提升


数据来源：DSCC，财通证券研究所

图20.2020 年-2026 年 Mini LED 市场 CAGR 预计为 50%


数据来源：GGII，财通证券研究所

表4.国内企业 Mini LED 产线建设

项目内容	时间	投资金额 (亿元)
宏齐投资 0.7 亿元用于布局 Mini LED 和 IR LED 产品	2020-01	0.7
鸿利智汇 Mini/Micro LED 半导体显示项目二期签约	2020-04	20
兆驰光元在南昌生产基地新增 2000 条 LED 封装生产线及相应制程设备	2020-07	20
国星光电建设先进的 LED 封装及应用生产线	2020-08	19
瑞丰光电 Mini LED 背光封装生产项目	2020-12	6.99
隆利科技背光显示模组智能制造基地	2020-12	13.75
“晶台半导体显示项目”签约落户张江长三角科技城平湖园	2021-01	51
芯瑞达投资建设 Mini LED 显示项目	2021-03	8
友达加码富采，强化 Mini/Micro LED 布局	2021-03	1.4
瑞丰光电 Mini LED 背光封装、Micro LED 技术项目	2021-05	6.99
日亚化学建设 Mini LED 封装项目	2021-05	35.4

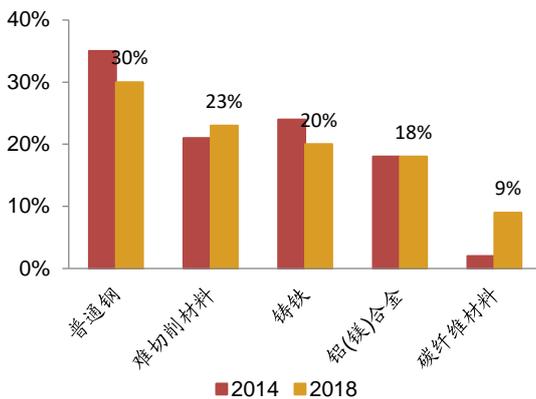
数据来源：行家说 Research，财通证券研究所

2.1.2 超硬刀具：需求稳定增长，新能源车放量打破行业天花板

敬请参阅尾页重要声明及财通证券股票和行业评级标准

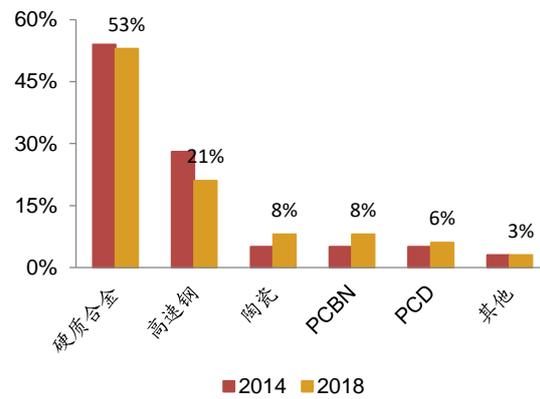
产业升级、技术进步下难加工材料增加，超硬刀具应用量呈上升趋势。根据《金属加工》第四届切削刀具用户调查分析报告显示，随着我国工业制造能力的不断升级，工业中被加工工件材料中难切削材料（金属材料）及硬度较高的碳纤维材料占比提升，2018年分别较2014年提升2pct/7pct，超硬刀具在难加工材料上的优势得以显现。在实际应用中，聚晶立方氮化硼、聚晶金刚石刀具的使用占比快速上升，分别从2014年的4%/3%上升至2018年的8%/6%。

图21.被加工材料中难切削材料占比提升



数据来源：《金属加工》《第四届切削刀具用户调查分析报告》，财通证券研究所

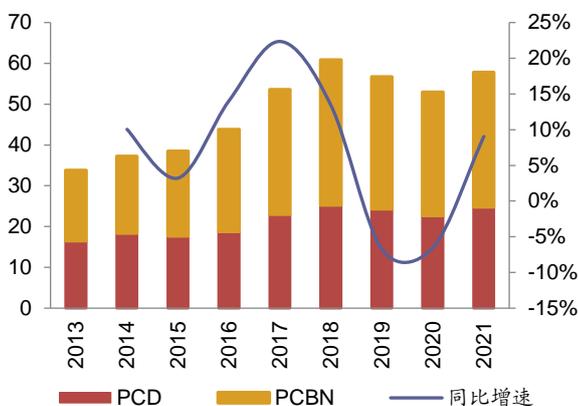
图22.2018年PCBN/PCD的应用占比提升至8%/6%



数据来源：《金属加工》《第四届切削刀具用户调查分析报告》，财通证券研究所

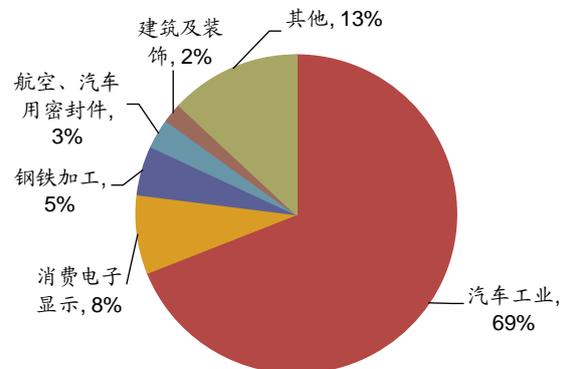
超硬刀具需求稳增，下游应用中汽车工业占比69%。我国超硬刀具市场消费规模呈现稳定增长，2016年-2021年CAGR为5.7%，2021年受疫情影响市场规模同比增长9.06%。从下游细分应用来看，汽车工业、消费电子、钢铁加工分别占据超硬刀具消费的69%/8%/5%。

图23.2016年-2021年超硬刀具市场规模CAGR为6%



数据来源：智研咨询，财通证券研究所

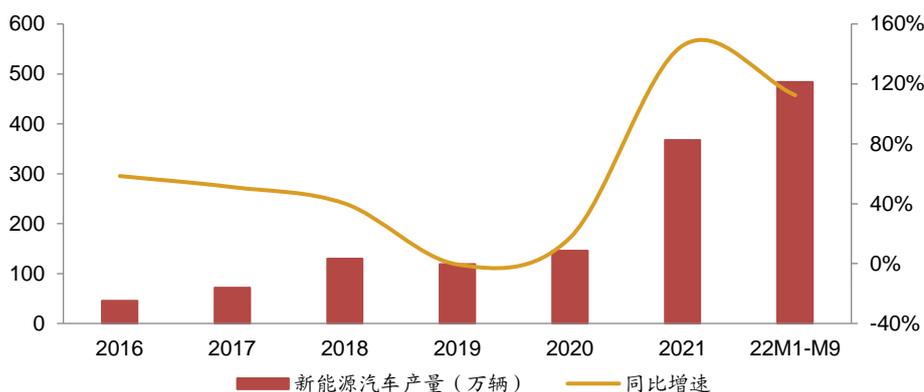
图24.超硬刀具下游汽车工业应用占比69%



数据来源：华经产业研究院，财通证券研究所

新能源车高速发展，助推超硬刀具市场扩容。当前我国新能源车正处于高速发展期，2021年、2022年1-9月产量分别同比增长146%/112%。目前来看，新能源车市已从政策驱动转向市场拉动，呈现规模、质量双升局面，其精密化加工需求有望为超硬刀具创造广阔市场容量，新能源车自主品牌的崛起也为超硬刀具的国产化提供机会。

图25.2022年M1-M9新能源汽车产量同比增长112.50%

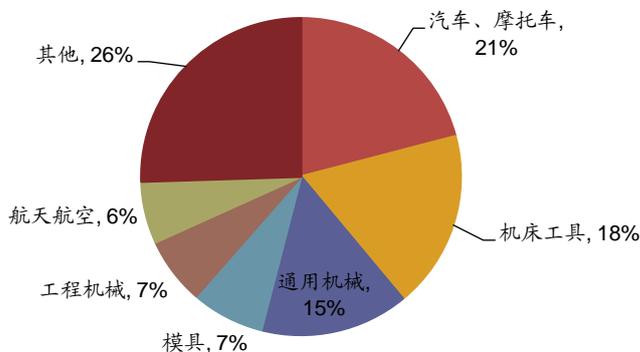


数据来源：Wind，财通证券研究所

2.1.3 硬质合金：下游场景广阔，加速替代高速钢

硬质合金下游应用广泛。硬质合金的综合性能优越，与高速钢相比，硬质合金具有较高的硬度、耐磨性和红硬性；与陶瓷和超硬材料相比，硬质合金具有较高的韧性。硬质合金刀具可灵活应用到众多下游场景，如汽车、摩托车、航天航空、军工、医疗等等。

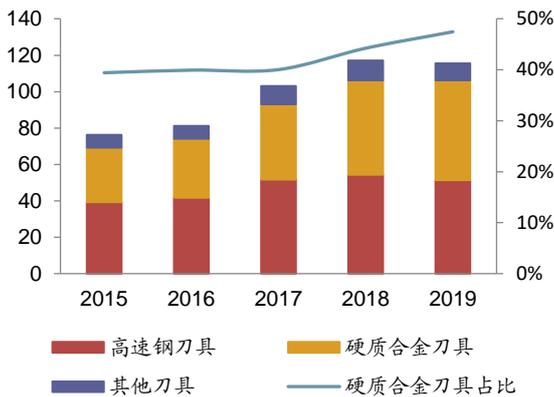
图26.硬质合金刀具下游应用十分广泛



数据来源：《金属加工》第四届切削刀具用户调查分析报告，财通证券研究所

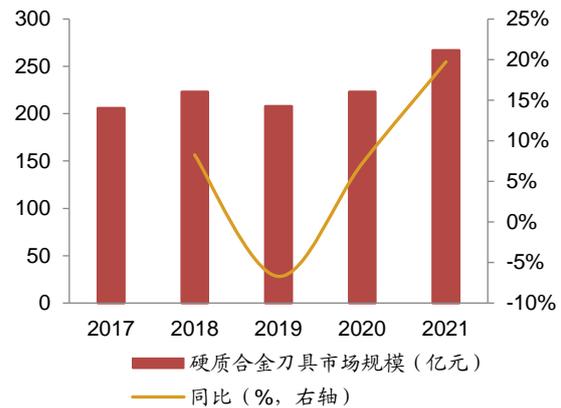
硬质合金对高速钢的替代效果加速，渗透率有望提升，市场规模稳速增长。从刀具市场产值分布来看，硬质合金刀具目前占据刀具总产值的最大比重，2015年/2019年分别占据39%/47%。硬质合金刀具对于高速钢刀具的替代效果显著，高速钢产值占比从2015年的51%降至2019年的45%。2021年，我国硬质合金刀具市场规模同比增长19.7%至267亿元，2017-2021年CAGR为6.7%。

图27.2019年硬质合金占据刀具总产值的47%（亿元）



数据来源：中国机床工具工业协会，财通证券研究所

图28.2021年硬质合金刀具市场规模同比+19%

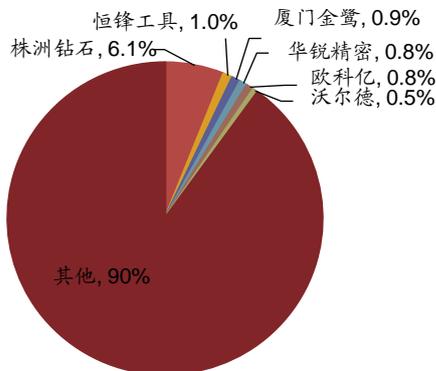


数据来源：华经产业研究院，财通证券研究所

2.2 高端刀具国产化任重道远，市场空间广阔

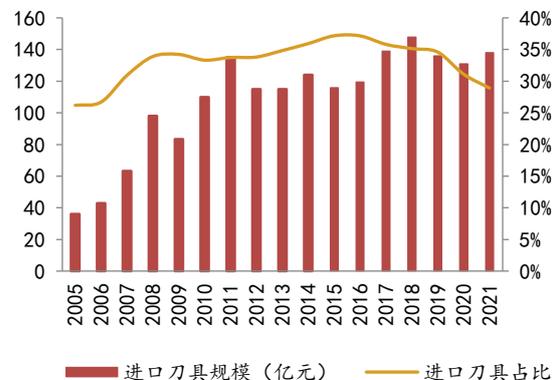
国际巨头占据我国切削刀具市场较大份额，进口刀具依赖度正在逐步下降。我国切削刀具制造业起步较晚，企业小且散，进口刀具占据了市场较大份额，2015年为最高点，达到37.18%。随着我国制造业的蓬勃发展及国家政策的鼓励扶持，涌现了以株洲钻石、厦门金鹭、沃尔德等为代表的企业，部分产品的核心参数达到国际水平，成为进口替代的中坚力量。2021年，我国切削刀具进口依赖度已下降至28.93%。

图29.我国切削刀具市场格局十分分散



数据来源：华经产业研究院，财通证券研究所
注：其他中包括进口切削刀具

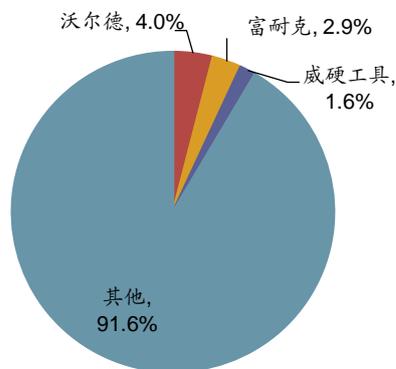
图30.2015年来进口刀具依赖度逐步下降



数据来源：中国机床工具工业协会，财通证券研究所

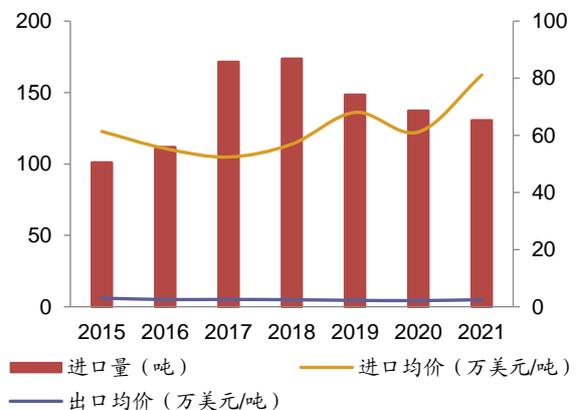
我国超硬刀具格局分散，产品以中低端为主，国产替代空间巨大。超硬刀具制造中采用的合成技术、激光加工技术等工艺要求高、掌握难度大，因此市场份额主要为海外供应商占据，其中德日美产品占我国进口超硬刀具的 57%（2021）。我国超硬刀具生产商有近千家，但能够规模化生产用于汽车、航空航天等高端制造业精密刀具的企业较少，主要产品集中在中低端。2021 年，我国超硬刀具的进、出口均价分别为 81.13、2.51 万美元/吨，差距较为显著，用于精密加工的超硬刀具国产化路线仍有巨大发展空间。

图31.我国超硬刀具行业竞争格局分散



数据来源：华经产业研究院，财通证券研究所
注：其他中包括进口超硬刀具

图32.我国超硬刀具进出口均价差距显著



数据来源：中国海关总署，财通证券研究所

3 培育钻石：千亿消费市场，CVD/HTHP 齐头并进

3.1 财通商社培育钻石五周期论

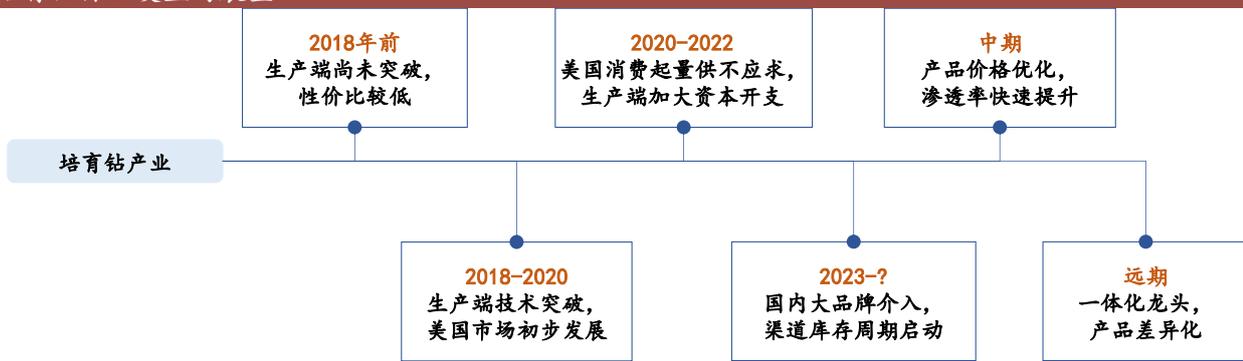
3.1.1. 上游维持高景气，龙头马太效应强化

培育钻石行业景气周期可划分为五大阶段，2018 年至今核心受益于海外需求启动，国内制造商基于技术优势扩产提振业绩，目前仍处于上游资本开支周期，龙头厂商加码产能享受行业高增红利。

- **海外库存周期启动 (2018-2020)**: 海外需求从 0 到 1，美国需求开始启动，国内上游制造商基于国际分工体系进入景气周期；
- **上游资本开支周期启动 (2020-2022)**: 海外需求快速增长，国内头部生产商盈利能力大幅提升，业绩逐步释放。行业扩产马太效应显现，制造商龙头基于技术优势，加大扩产享受行业高增红利，生产端进入高景气周期；

- **国内渠道库存周期启动（中短期）：**国内需求从 0 到 1，终端珠宝品牌商进入培育钻石销售，供给短缺瞬时加剧，上游景气进一步强化进入黄金期，同时下游珠宝板块步入景气周期；
- **国内渗透率提升周期（中期）：**上游供给提升下产品价格优化，C 端渗透率有望大幅提升，下游品牌渠道利润空间打开，渠道商进入黄金期；
- **培育钻消费升级周期（长期）：**产品从价格导向转变为设计、品牌导向，下游出现差异化行情。

表5.培育钻行业复盘与展望



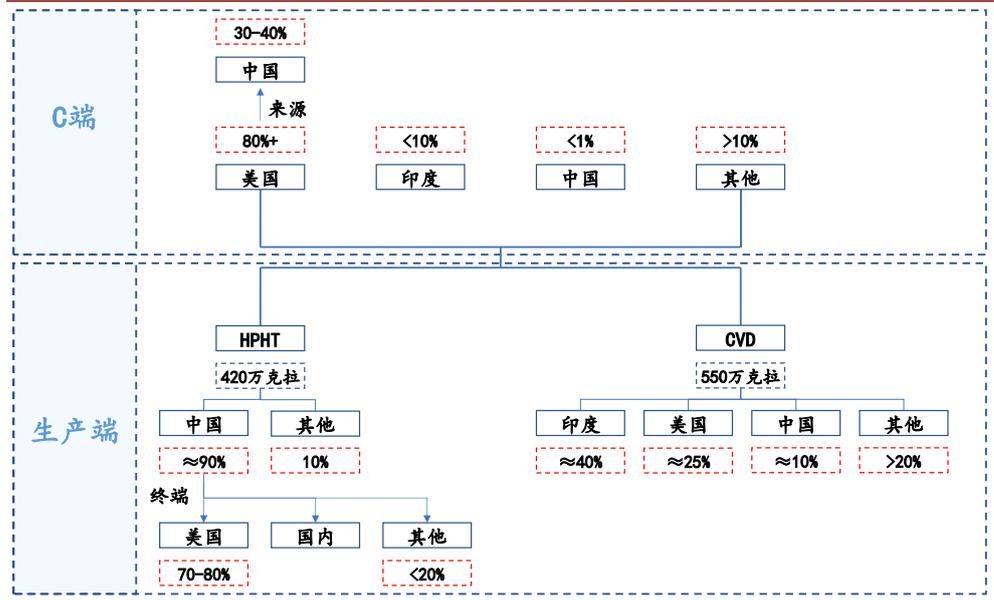
数据来源：财通证券研究所整理

3.2 培育钻石千亿消费市场

3.2.1 全球培育钻石产业链：中印美三国主导

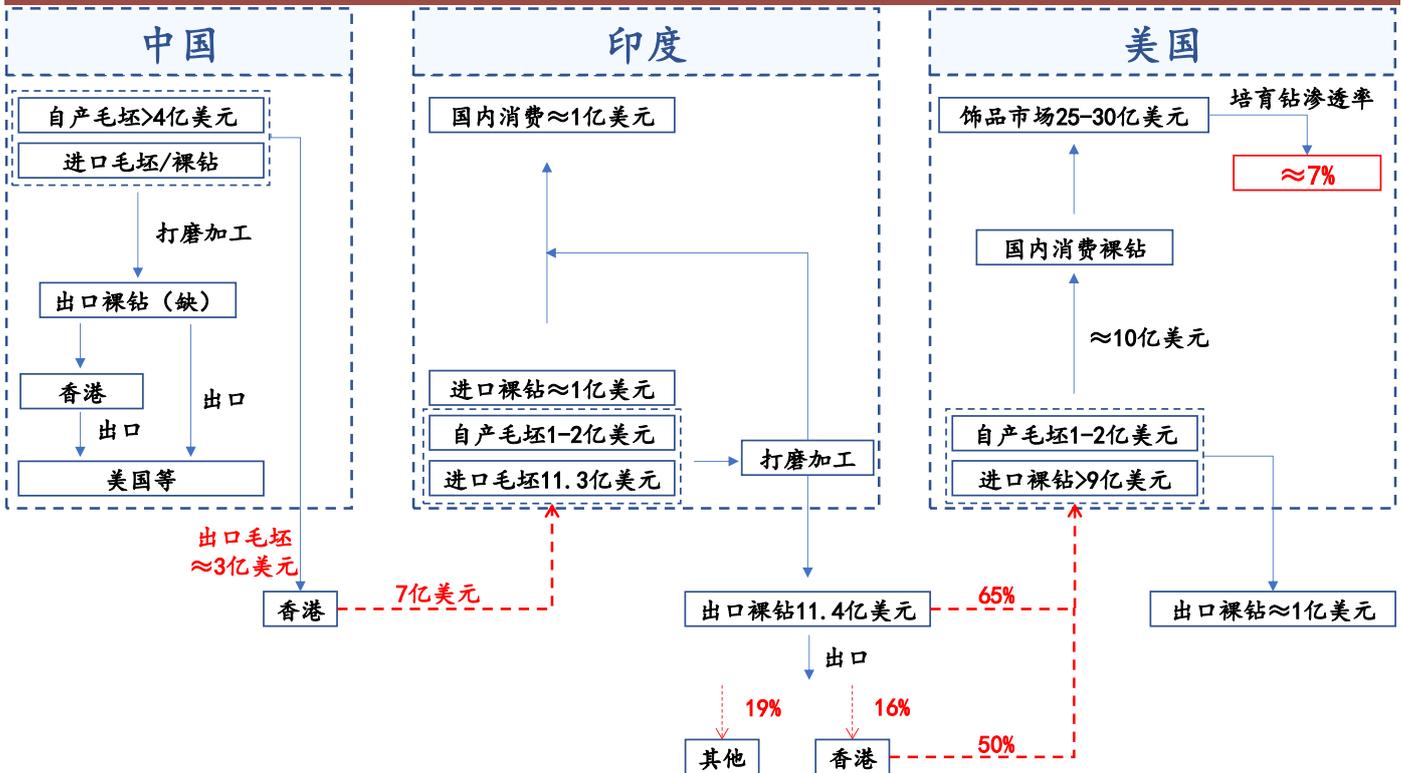
中国、印度、美国分别为培育钻石生产、加工、消费第一大市场。全球相当数量的培育钻石也经历了“中国→印度→美国”的流动过程。2020年，中国生产了全球40%+培育钻石，其中70-80%最终流向美国市场；印度打磨了全球90%的钻石；美国则消费了全球80%的培育钻石，其中30-40%可追溯至中国。

图33.全球培育钻石供需图示（2021E）



数据来源：海关数据，财通证券研究所整理
注：产能、比例数据为财通商社团队测算

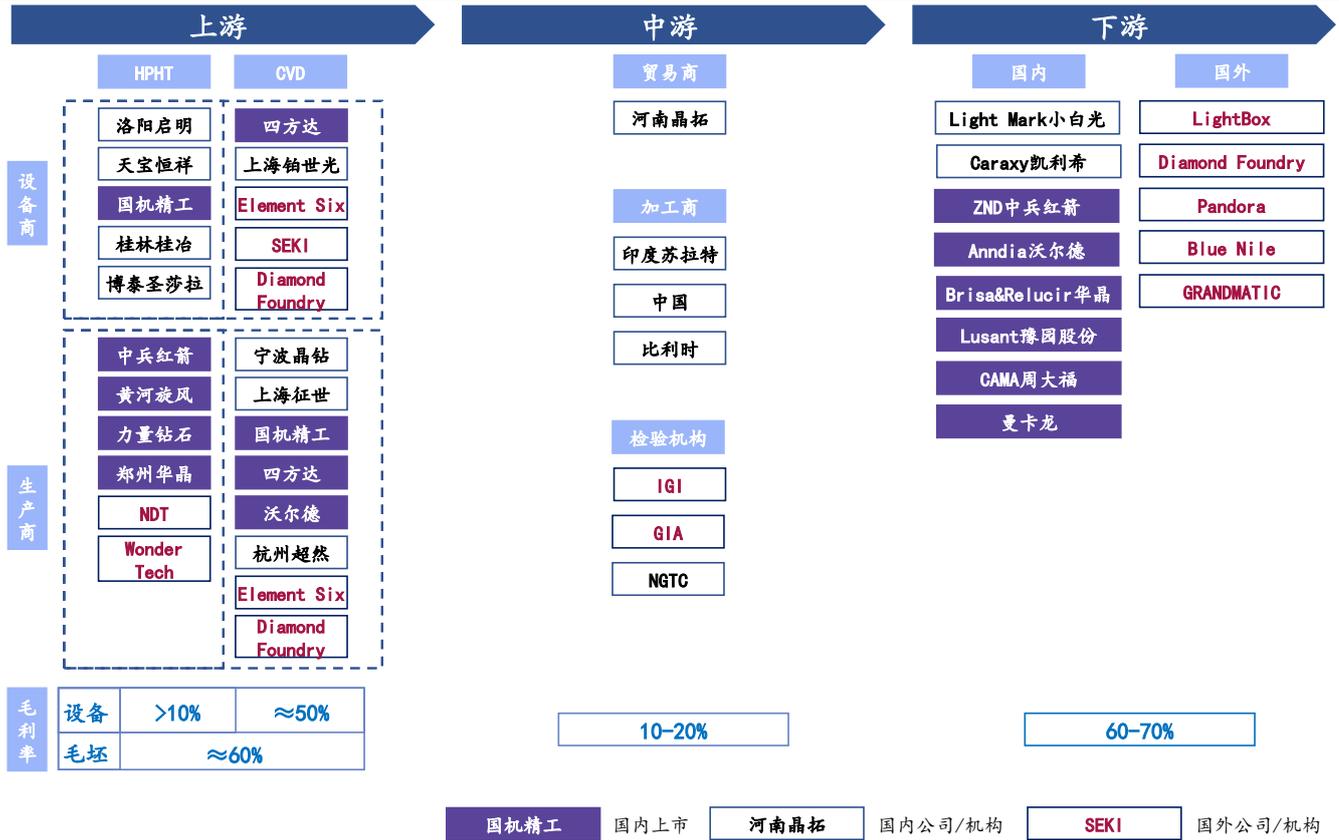
表6.2021（E）全球培育钻石产业图解



数据来源：海关数据，财通证券研究所整理
注：进出口数据来自海关，其余数据为财通商社团队测算

培育钻石产业链毛利率呈现典型的“微笑曲线”。上游钻石毛坯生产商存在生产技术优势，毛利率普遍在 60%左右；中游贸易加工商等因门槛较低，毛利率仅 10-20%；下游零售商享受品牌溢价，毛利率普遍为 60-70%。

表7.培育钻石产业链：上游生产&下游零售高毛利率



数据来源：各公司公告、公司官网，财通证券研究所整理

3.2.2 培育钻竞争优势：高性价比

高性价比构筑核心优势：培育白钻价格仅是天然钻的 1/4。随着培育钻石产能不断扩张及技术进步，培育钻石和天然钻石之间的价格差异稳步扩大，以 1 克拉成品裸钻（圆钻、VS、G 色）为例，2016-2021 年价格差异从 10-15%扩大到 75%甚至更高。截至 2021Q3，天然钻石裸钻价格约为 6000 美元/克拉，培育钻石裸钻价格约为 1800 美元/克拉。以时尚类钻石首饰为主的 Pandora “Brilliance”系列，定价仅 600 美元/克拉。

自然界中红色、蓝色、绿色都是极为罕见的钻石颜色，价格高昂。实验室培育技术解决了彩钻的稀少问题，为年轻群体提供了极具性价比的选择。1 克拉天然蓝

钻的价格在 10-30 万元不等；品级较高的蓝色培育钻石，1 克拉的价格也仅为 2-4 万元。

图34.1 克拉培育钻石与天然钻石价格差异扩大至 75%（白钻）



数据来源：Paul Zimmisky，财通证券研究所

表8.1ct 培育白钻价格拆分（国内品牌 D 色，VVS2）



数据来源：公司公告、公司官网，财通证券研究所整理

3.2.3 供给端 HPHT 与 CVD 法齐头并进，中国占比超 40%

我们预计到 2025 年培育钻石产量达到 3837 万克拉。仅考虑产量规模，培育钻石在钻石生产端渗透率达到 23%，年复合增速为 41%。核心假设如下：

- 河南地区目前重点在建项目预计可新增毛坯产能 1000 万克拉左右，建设期 2-4 年。考虑部分项目建设不及预期及后续全国扩产，预计到 2025 年中国 HPHT 法产能净增长 1200 万克拉。

- 中国、印度、发达地区 2022-2025 年 CVD 设备数量年增速分别为 50%、40%、10%；
- 预计 2022-2025 年天然钻石产量增速为 3%。

表9.2021-2025 年全球培育钻石供给测算（万克拉）

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
培育钻石产量	-	600	700	968	1343	1945	2746	3837
YOY (%)	-	-	17%	38%	39%	45%	41%	40%
其中：HPHT 法	-	-	320	423	596	901	1256	1662
--中国	-	-	280	379	548	848	1198	1598
--其他	-	-	40	44	48	53	59	64
其中：CVD 法	-	-	380	545	747	1044	1490	2175
--发达地区	-	-	210	285	345	417	505	611
--中国	-	-	20	60	108	194	350	630
--印度	-	-	150	200	294	432	635	934
天然钻石产量	14700	13900	11000	11600	11948	12306	12676	13056
YOY (%)	-	-5%	-21%	5%	3%	3%	3%	3%
培育钻石渗透率	-	4%	6%	8%	10%	14%	18%	23%

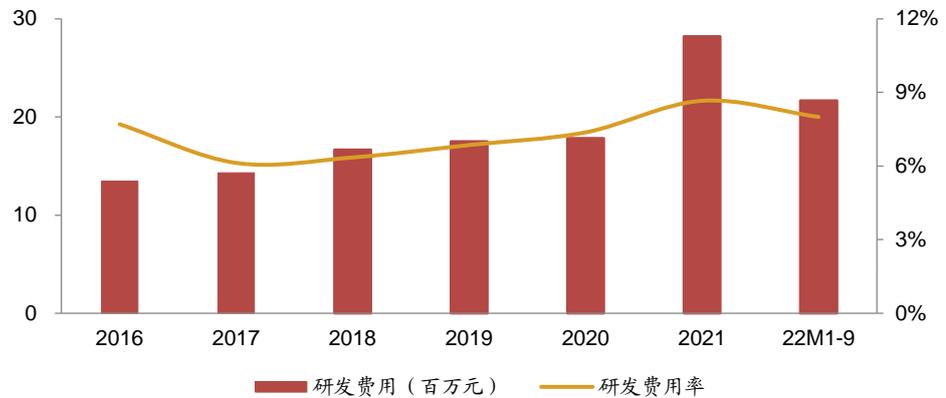
数据来源：Bain、De Beers，财通证券研究所整理

4 公司：固本求新，业绩新动能注入

4.1 高研发投入巩固技术优势，新客户开拓初显成效

研发投入逐年走高，巩固生产优势。2020-2022M1-9，公司研发费用分别为 1783/2821/2166 万元，分别占当期营业收入的 7.37%/8.66%/8.00%。截至 2022 年 6 月 30 日，公司累计获得过国内外专利 248 项，其中发明专利 36 项，实用新型专利 184 项，外观专利 28 项。

产品高技术壁垒下，国内订单稳定并突破国际大客户。在超高精密精微刀具方面，钻石刀轮及磨轮产品紧跟京东方、华星光电、天马、惠科、东旭光电等下游客户国内外扩产扩线和新建工厂的市场需求，在光伏玻璃、汽车玻璃等非消费电子显示屏领域加大市场开拓力度，重点对微钻等新产品进行市场推广。以手机为例，公司已占到手机面板切割市场份额的 40%。在切削刀具方面，加大风力发电、轨道交通、工程机械、航空航天市场及新能源汽车的布局，重点客户舍弗勒集团、SKF 集团取得阶段性突破，随着国外疫情的控制，境外自有品牌销售和 OEM 客户订单实现较快增长。

图35.公司研发投入逐年走高，占收入比重超8%


数据来源：Wind，财通证券研究所

管理层技术管理经验丰富，深耕超硬刀具及 CVD 金刚石产业。公司高管大都具备一线研发、生产、销售经验，长期从事超硬刀具、复合超硬材料、CVD 金刚石领域。其中董事长陈继锋毕业于中国科学技术大学，1990s 即从事 CVD 金刚石领域研发工作，后续带领团队研发出中国带齿钻石刀轮并实现了产业化；副总经理唐文林担任中国硅酸盐协会电子玻璃分会常务理事，从事超高精密超硬材料工具的生产和研发十余年；副总经理张宗超担任公司刀具技术总工程师，从事超硬刀具的生产和研发十余年。

表10.公司高管一线产研经验丰富

姓名	职位	背景
陈继锋	董事长兼总经理	教授级高级工程师，毕业于中国科学技术大学近代物理系，随后进入国家建材局人工晶体所从事 CVD 金刚石领域研究工作。2000 年从人工晶体所辞职后创立北京希波尔，2006 年创建北京沃尔德，并于 2010 年将两公司重组。专注于多晶金刚石领域的研究与发展，在 CVD 金刚石生长技术、CVD 金刚石和 PCD 的加工技术、金刚石和立方氮化硼高端刀具研制及产业化等方面做出了突出贡献。
唐文林	董事兼副总经理	高级生产运作管理师，中国硅酸盐协会电子玻璃分会常务理事，从事超高精密超硬材料工具的生产和研发十余年，带领团队成功研发出中国第一颗带齿钻石刀轮产品。
张宗超	董事兼副总经理	中级工程师，刀具技术总工程师，从事超硬刀具的生产和研发十余年，在 PCD 与 PCBN 切削刀具行业拥有丰富的产品研发经验和技術积累。

数据来源：Wind，财通证券研究所

六大类核心技术构筑壁垒，产品品质行业领先。公司自成立以来，紧密围绕超硬刀具行业，依托自主研发的“超硬材料激光微纳米精密加工技术”、“真空应用技

术”、“超薄金刚石片、复合片精密研磨及镜面抛光技术”、“自动化设备研制技术”、“硬质合金数控刀片生产技术”、“CVD 培育钻石及功能材料生长技术”等六大类核心技术，形成了应用广泛的高端超硬刀具及相关超硬材料制品研发生产能力。

表11.六大类核心技术构筑公司壁垒

技术名称	技术特征及用途	技术优势
超硬材料激光微纳米精密加工技术	采用多种先进激光光源（从红外微秒至紫外皮秒），自主研发适应多种产品不同需要的激光加工工艺和自动化加工设备，广泛应用于公司超硬工具制造和金刚石应用制品加工的关键环节。	具备使用各种激光实现微纳米加工的能力；激光设备成本仅为国际厂商售价的30%-50%。
真空应用技术	包括公司自主研发的真空焊接技术、真空涂层技术、真空烧结技术，应用于PCD、PCBN 刀具及CVD 金刚石材料和制品的生产制造，可以控制成本、提高产品稳定性和使用寿命。	焊接工艺使超硬材料刀头的尺寸减小到常规的1/4及以下；镀膜技术使得刀具使用寿命提升20%-100%；CVD 金刚石厚膜片直径能达到195mm以上。
超薄金刚石片、复合片精密研磨及镜面抛光技术	公司自主研发金刚石材料精密研磨及镜面抛光技术，可实现将CVD 金刚石片和PCD 聚晶金刚石片精密研磨及双面抛光为0.05mm到0.65mm厚度、公差可达±1微米的超薄片，是公司钻石刀轮及CVD 金刚石功能应用制品加工制造的核心技术，也应用于小型和超小型切削刀具。	研磨及双面抛光，降低了单位面积研磨抛光的成本。
自动化设备研制技术	为满足公司超硬材料和超硬工具产品的研发和生产需要，公司自主研发制造了各式激光切割机、激光刀磨机、激光雕刻机、自动化磨刀机、镜面抛光机，以及相应的生产辅助设备，配合公司自研生产工艺的同时降本增效。部分设备也已作为产品推向市场。	自制设备提升产品性能并降低生产成本。
硬质合金数控刀片生产技术	公司投入硬质合金数控刀片产业化，自主开发了包括模具、粉料、精密成型、精密烧结、精密加工和表面涂层在内的全套国内先进生产工艺流程，并在局部领域实现重点突破，提升产品性能、降低生产成本。	-
CVD 培育钻石及功能材料生长技术	公司自主研发CVD 单晶金刚石生长工艺、改进生长设备，实现了宝石级单晶金刚石产品的稳定规模化量产，可应用于珠宝消费品，及科研、工业用途。 公司自主研发的大面积高品质多晶CVD 金刚石生长及加工技术，实现了产品在超硬工具及高科技产业功能器件领域的商业化应用。	公司可稳定生产4-5克拉的单晶钻石毛坯，良率达到80%。

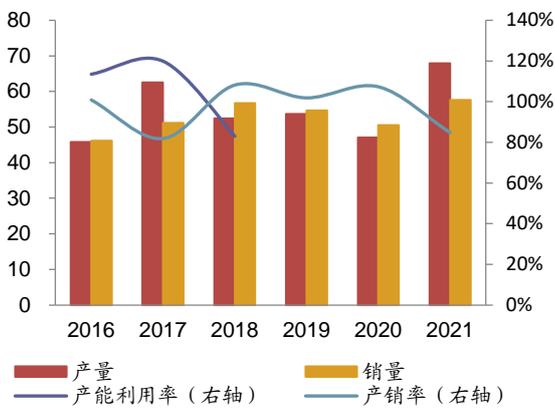
数据来源：公司公告，财通证券研究所

4.2 超硬刀具：补足产能缺口，拓宽下游应用

4.2.1 内拓：多项目建设扩充产能

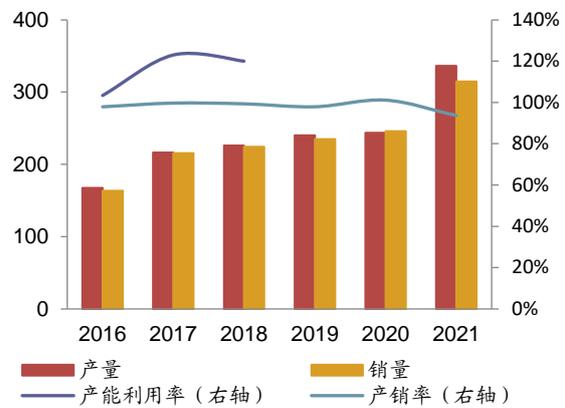
下游应用快速拓展，公司产能利用率趋于饱和。受益于下游智能显示触控终端、汽车制造等领域拉动，超硬刀具市场快速发展。上市前公司受资金、车间等限制，产能扩张问题未能得到有效解决，2016-2018年超高精密刀具、高精密刀具产能利用率分别为113%/120%/83%、103%/123%/120%。上市后公司产能扩张项目逐步落地，2021年主要产品的产量、销量同向上涨，进一步巩固公司在超硬刀具行业的优势地位。

图36.公司超高精密刀具生产情况（万件，%）



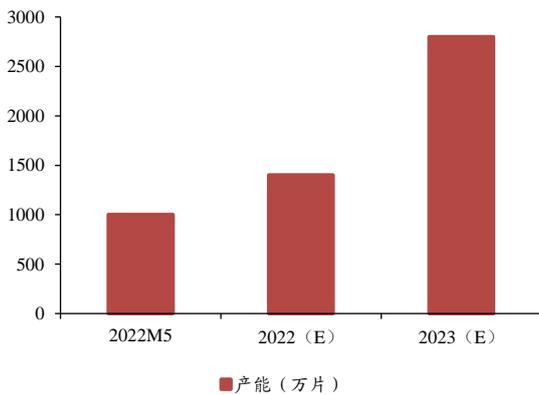
数据来源：公司公告，财通证券研究所

图37.公司高精密刀具生产情况（万件，%）



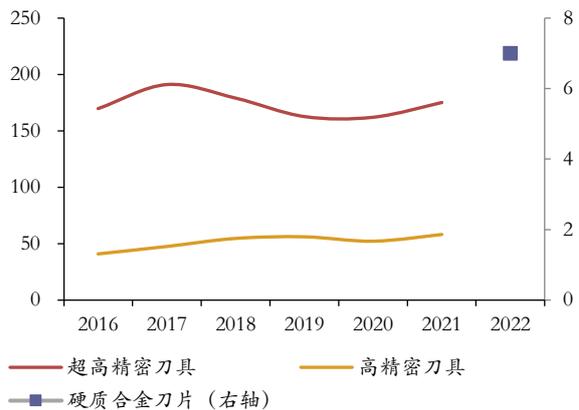
数据来源：公司公告，财通证券研究所

图38.公司2800万片硬质合金刀片产能建设进展



数据来源：公司公告，财通证券研究所

图39.公司主要产品价格较为稳定（元/片）



数据来源：公司公告，财通证券研究所

IPO 项目建设顺利推进，同时开拓硬质合金刀片业务。2019 年，公司 IPO 募资 5.34 亿元，用于超高精密刀具、高精密刀具产能提升等项目。2021 年，公司投资 2.1 亿建设涂层硬质合金数控刀片、金属陶瓷数控刀片项目，截至 2022H1 项目已完成 1000 万片产能的建设，并在 5 月实现规模化生产，预计将在 2023 完成 2800 万片/年的产能建设。

表12.公司上市后建设多个项目提升刀具/刀片业务产能

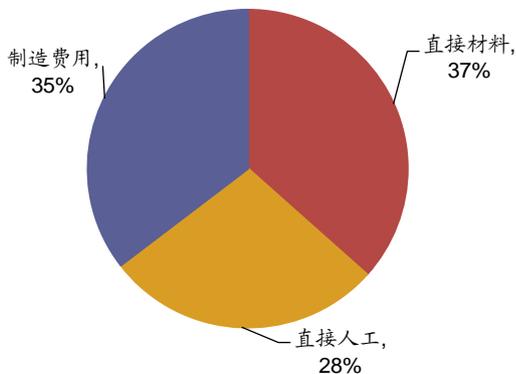
项目	投资金额 (万元)	建设周期	建设进度	设计产能
超高精密刀具产业化升级项目	16,561.82	2 年	76.23%	新增带齿刀轮 22.3 万片/年、其他刀轮 25.9 万片/年、特种刀具 5.8 万片/年
高精密刀具产业化升级项目	12,147.95	2 年	91.48%	新增 PCBN 刀片 60 万片/年、PCD 刀片 28.8/年万片
高精密刀具扩产项目	3,554.88	1 年	99.92%	新增 PCBN 刀片 24 万片/年
涂层硬质合金数控刀片、金属陶瓷数控刀片项目	21,000.00	2 年	35.71%*	硬质合金数控刀片及金属陶瓷数控刀片 2800 万片/年

数据来源：公司公告，财通证券研究所

注：“涂层硬质合金数控刀片、金属陶瓷数控刀片项目”建设进度为根据目前已经实现产能估计

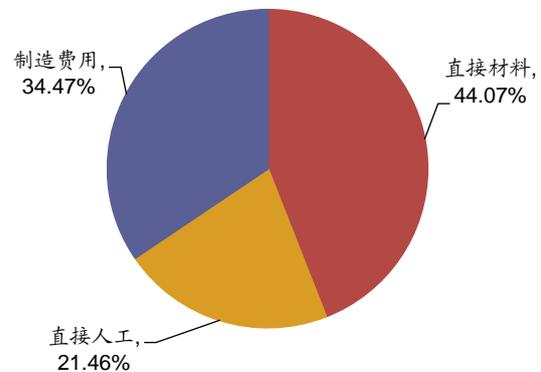
布局超硬工具上游产业链，原材料进口替代实现降本。全资子公司廊坊西波尔主营产品包括 PCD、PCBN、CVDD（CVD 金刚石单晶和多晶）等复合超硬材料，帮助公司实现超硬工具上游材料的国产替代。公司超高精密刀具、高精密刀具产品中，直接材料成本占比均在 40%左右。据公司公告披露，PCD 复合片产品国外价格是国内的 3 倍左右，自产后可有效降低公司生产成本。

图40.超高精密刀具中直接材料成本占比 37%（2021）



数据来源：公司公告，财通证券研究所

图41.高精密刀具中直接材料成本占比 44%（2021）

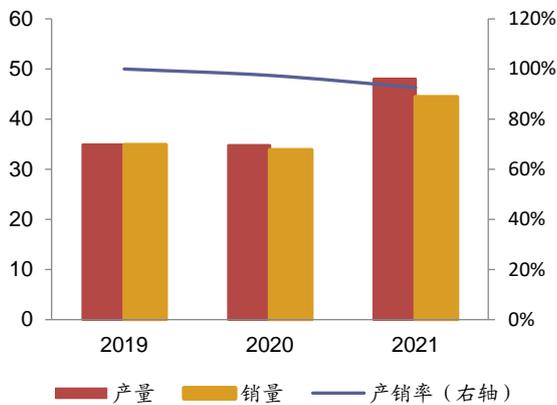


数据来源：公司公告，财通证券研究所

4.2.2 外延：并购鑫金泉补强细分领域

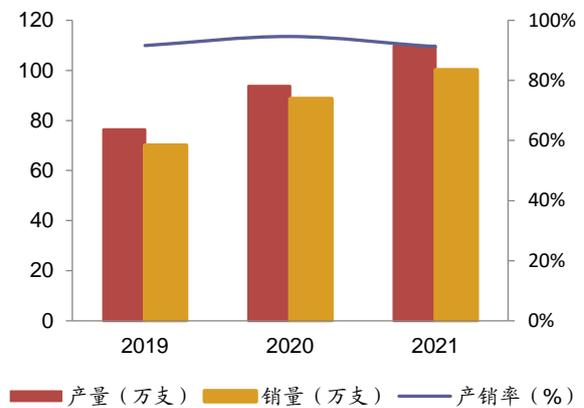
并购鑫金泉 100% 股权，巩固产能优势。2022 年 8 月，公司实现对鑫金泉并表，鑫金泉主营超硬刀具、硬质合金及精密改制业务，2019-2021 鑫金泉产能分别为 128.51/139.69/179.42 万支，年复合增长率达 11.77%，同期产能利用率分别为 103%/105%/100%。按照产品种类来看，2019-2021 超硬刀具和硬质合金刀具的产量、销量连续上升，产销率均处于饱和稳定水平。鑫金泉的超硬刀具属于精密、超精密加工用刀具，由于其制造难度高，因此其单价较高，而硬质合金刀具的单价提高主要是因为涂层工艺的产品占比提高。

图42.鑫金泉超硬刀具生产情况（万支，%）



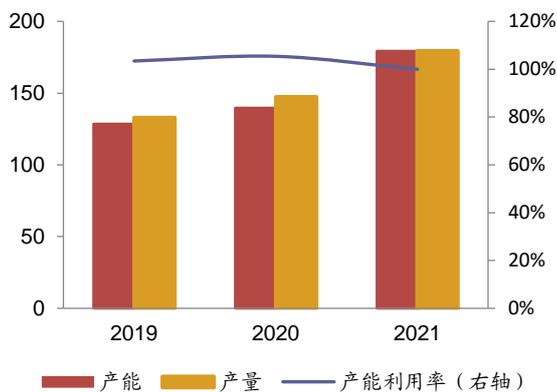
数据来源：公司公告，财通证券研究所

图43.鑫金泉硬质合金刀具生产情况（万支，%）



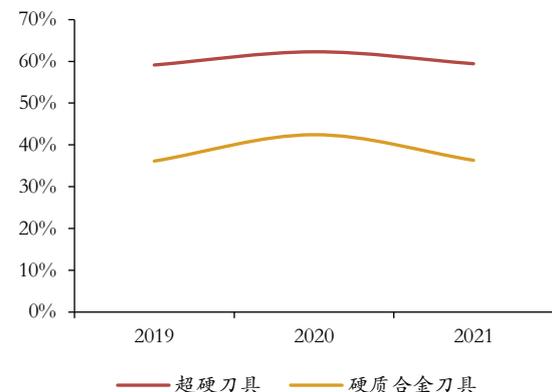
数据来源：公司公告，财通证券研究所

图44.鑫金泉产能利用率维持在 100% 上下（万支，%）



数据来源：公司公告，财通证券研究所

图45.鑫金泉主要产品毛利率（%）



数据来源：公司公告，财通证券研究所

打破鑫金泉产能瓶颈，惠州（一期）项目 2.55 亿元扩产。为打破目前产能不足的瓶颈，提高自动化水平，扩大超硬刀具和硬质合金刀具产品在 3C 行业、模具行业及其他先进制造领域的市场占有率，公司投资 2.55 亿元于惠州厂区建设“鑫金泉精密刀具制造中心建设项目（一期）”，达产后将新增刀具年产能 129.7 万支，其中超硬刀具 45.7 万支，硬质合金刀具 84 万支。

表13.鑫金泉精密刀具制造中心建设项目（一期）规划（万支，%）

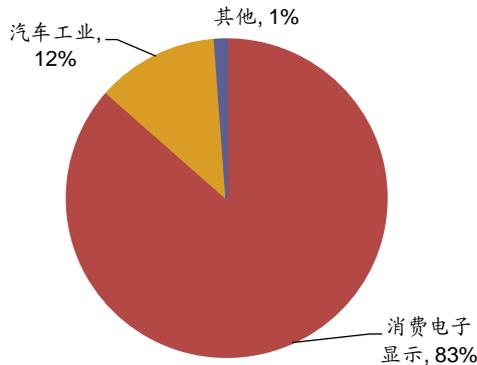
产能爬升期	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年
现实时间	2021.7- 2022.6	2022.7- 2023.6	2023.7- 2024.6	2024.7- 2025.6	2025.7- 2026.6	2026.7-
达产率	0%	0%	60%	80%	100%	100%
超硬刀具数量	-	-	27.42	36.56	45.70	45.70
硬质合金刀具数量	-	-	50.40	67.20	84.00	84.00
合计	-	-	77.82	103.76	129.70	129.70

数据来源：公司公告，财通证券研究所

双方多领域加深合作，产业协同优势实现双赢。沃尔德的下游客户主要分布于汽车、风电及航空航天等领域，鑫金泉的客户群体主要集中在 3C 行业，可拓宽公司下游市场，双方在原材料议价能力、刀具设计、精密加工、表面处理、加工设备研发、客户开发等领域加深合作，借助对方在精密加工行业的供应链资源、品牌知名度、市场响应机制、销售网络等资源，获得更加全面的行业信息，进一步借助产业协同提高企业的综合实力。

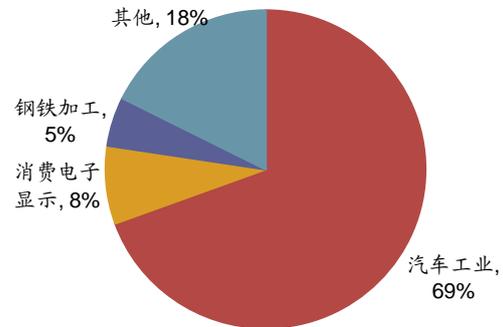
- 1) **客户协同：**公司的超高精密超硬刀具与鑫金泉的主要产品 3C 行业精密加工刀具同属于电子行业，技术具有相通性，存在共同客户，共同研发和拓展客户；公司的高精密超硬切削刀具，鑫金泉部分刀具也涉及汽车等行业的精密加工，有助于鑫金泉技术的推动，同时借助鑫金泉在深圳的地理优势，推动公司在华南市场的市场开拓。
- 2) **材料协同：**鑫金泉所需要的聚晶金刚石复合片、单晶钻石和棒材，未来公司都能够提供。部分原材料有同样的供应商，公司采购金额较大，能够提高整体议价能力。
- 3) **设备协同：**提供公司自制的设备，包括激光设备和磨削设备，并已经在公司批量化投入使用，正在逐步替代进口或国内的同类型设备，未来也将替代鑫金泉所需要的设备。
- 4) **加工协同：**目前鑫金泉刀具的涂层全部为外协，公司目前拥有自己的涂层中心，公司将帮助鑫金泉完善相关涂层工艺，提高鑫金泉的竞争力。

图46.沃尔德超高精密刀具产品应用（2018）



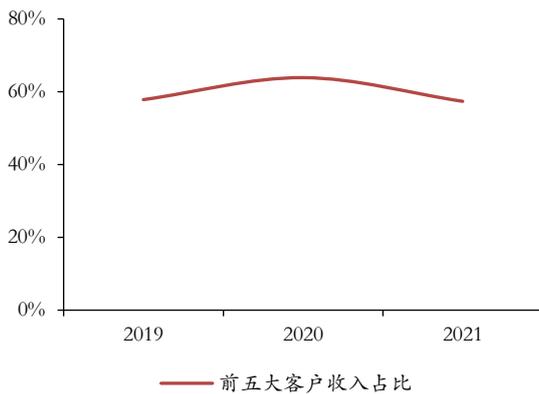
数据来源：公司公告，财通证券研究所

图47.沃尔德高精精密刀具产品应用（2018）



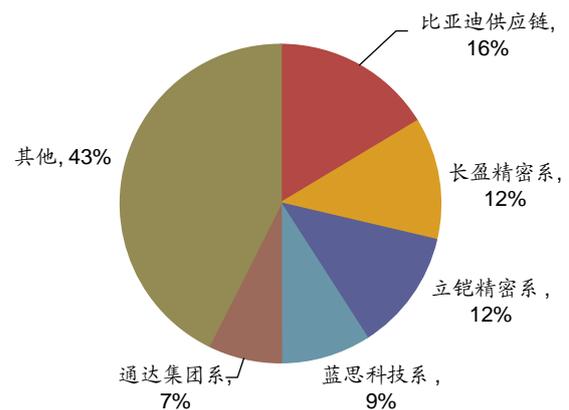
数据来源：公司公告，财通证券研究所

图48.鑫金泉前五大客户收入占比达 57%（2021）



数据来源：公司公告，财通证券研究所

图49.鑫金泉主要客户均为 3C 领域（2021）



数据来源：公司公告，财通证券研究所

4.3 CVD 金刚石：培育钻石&功能材料并举

掌握三大 CVD 金刚石生长技术，重点发展培育钻石新兴业务。公司在 CVD 金刚石的制备及应用方面已有超过 15 年的研发和技术储备，是少数能够掌握三大 CVD 金刚石生长技术（热丝 CVD、直流 CVD、微波 CVD）的公司之一，并取得相关的技术专利和研发成果。

公司在 CVD 金刚石生长技术方面，2019 年之前主要集中在热丝 CVD、直流 CVD 方面，通过自主研发 CVD 真空生长设备，利用先进的生产工艺，可以规模化制造成品直径达 200 毫米的大尺寸 CVD 金刚石厚膜材料，通过与国际医疗器械公司数十年的合作研发，金刚石产品已成功运用到用于治疗房颤，目前正在合作糖尿病检测的医疗器件的研发；掺硼 CVD 金刚石用于污水处理也实现部分收入。2019

年重点进行微波 CVD 技术的研发, 2020 上半年利用超募资金 2500 万元加大这方面的投入力度。

表14.公司掌握三大 CVD 金刚石生长技术

技术类型	产品
热丝 CVD、直流 CVD	大尺寸 CVD 金刚石厚膜材料 医用金刚石产品 (心脏治疗仪器) 导电 CVD 金刚石产品 (污水处理及消毒水制造)
微波 CVD	培育钻石 (首饰) 半导体器件散热用热沉 光学窗口材料 高保真钻石声学振膜

数据来源: 公司公告, 财通证券研究所

MPCVD 产能建设提速, 大尺寸设备推进巩固优势。2022 年 1 月, 公司公告拟投资 3.3 亿元用于 CVD 培育钻石及金刚石功能材料项目, 项目建成后可以达到年产 20 万克拉 CVD 培育钻石及金刚石功能材料, 其中实现加工 11 万克拉的生产能力。截至 2022 年 9 月底, 公司已有的 57 台 MPCVD 设备运行顺畅, 可稳定生产 4-5 克拉的单晶钻石毛坯, 切割成裸钻 1-1.5 克拉左右, 产品良率已到达 80% 以上; 可基本稳定生长 10-11 克拉的钻石毛坯, 切割成裸钻 3-4.5 克拉左右。同时公司率先使用 2.5 英寸 MPCVD 设备, 据测算 2 英寸 CVD 设备单台设备年产量会在 1000 克拉左右, 2.5 英寸 CVD 设备单台设备年产量在 2000 克拉左右。

表15.公司 MPCVD 单台年产量

设备托盘大小	2 英寸	2.5 英寸
晶种大小 (mm ²)	7*7	7*7
毛坯尺寸 (mm ³)	7*7*4	7*7*4
毛坯重量 (ct)	3.45	3.45
单次生长 (粒)	21	41
良率	80%	80%
单次重量 (ct)	58	113
生长周期 (天)	19	19
每月生长次数 (次)	1.58	1.58
单台月产量 (ct)	92	179
单台年产量 (ct)	1104	2148

数据来源: 公司公告, 财通证券研究所

培育钻石全产业链布局, 业绩释放可期。除产能建设外, 公司积极布局毛坯打磨加工、下游品牌零售等环节, 布局培育钻全产业链。公司目前钻石打磨加工均为

外协，计划今年年底公司的裸钻加工环节能落地。公司自有培育钻石品牌 Anndia 于 2021 年推出，并在上海开设首店。待公司后续毛坯产能及打磨产能建设完毕后，全产业链优势将进一步强化，利润有望快速释放。

图 50. 公司自有培育钻品牌 Anndia



A Nice Nova Diamond

新星璀璨 悦己绽放

数据来源：Anndia 公众号，财通证券研究所

5 盈利预测

5.1 盈利预测

核心假设：

- 1) 超硬刀具：公司积极开拓汽车领域头部客户、巩固 3C 电子领域客户，订单量稳定。收购鑫金泉同时公司自身扩产项目落地，产能提升贡献业绩增量。预计高精密刀具 2022-2024 收入增速分别为 40%/52%/15%，毛利率分别为 47%/49%/49%；超高精密刀具 2022-2024 收入增速分别为 12%/10%/10%，毛利率分别为 63%/63%/63%。
- 2) 超硬材料：公司复合片产能稳步提升中，同时加速 CVD 金刚石业务，公司培育钻石毛坯良品率达 80%，处于行业领先水平，设备投放量产后业绩有望快速释放。受 CVD 金刚石业务尚未盈亏平衡影响，2022 年毛利率有所下滑，量产后盈利能力恢复。预计超硬材料 2022-2024 收入增速分别为 28%/256%/96%，毛利率分别为 6%/44%/46%。
- 3) 其他业务：鑫金泉精磨改制等业务注入，预计 2022-2024 收入增速分别为 73%/52%/0%，毛利率分别为 47%/46%/46%。

表16.公司收入拆分

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
高精密刀具（含鑫金泉业务）					
收入（百万元）	128	183	256	390	447
yoy	-3%	43%	40%	52%	15%
毛利率（%）	44%	47%	47%	49%	49%
毛利（百万元）	56	87	121	192	221
超高精密刀具					
收入（百万元）	82	101	113	125	137
yoy	-8%	23%	12%	10%	10%
毛利率（%）	62%	62%	63%	63%	63%
毛利（百万元）	51	63	71	78	86
超硬材料（包括复合超硬材料&CVD 金刚石）					
收入（百万元）	22	29	38	134	262
yoy	-2%	35%	28%	256%	96%
毛利率（%）	18%	17%	6%	44%	46%
毛利（百万元）	4	5	2	59	121
其他业务					
收入（百万元）	10	13	22	33	33
yoy	-19%	28%	73%	52%	0%
毛利率（%）	41%	48%	47%	46%	46%
毛利（百万元）	4	6	10	15	15
合计					
收入（百万元）	242	326	428	681	879
yoy	-5%	35%	32%	59%	29%
毛利率（%）	48%	49%	48%	51%	51%
毛利（百万元）	115	160	205	344	444

数据来源：Wind，财通证券研究所

5.2 投资建议

公司作为国内超硬刀具领域隐形冠军，长期高技术投入构筑壁垒，主营产品行业领先。近年公司加速产能扩张，发力 CVD 金刚石、硬质合金等业务打造二次增长曲线，待产能落地后将贡献业绩增量。我们预计公司 2022-2024 年实现归母净利润 0.61/1.27/1.78 亿元。对应 PE 分别为 66/32/23 倍，首次覆盖给予“增持”评级。

表17.可比公司盈利预测及估值（截至 2022 年 11 月 11 日）

公司	总市值 (亿元)	收盘价 (元/股)	归母净利润 (亿元)				PE		
			2021	2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
沃尔德	40	36.37	0.54	0.61	1.27	1.78	65.34	31.38	22.39
四方达	67	13.77	0.92	1.56	2.28	2.97	42.95	29.40	22.50
国机精工	66	12.47	1.27	2.34	3.29	4.36	28.18	20.08	15.14
惠丰钻石	20	42.94	0.56	0.81	1.14	1.51	24.47	17.38	13.12
中兵红箭	319	22.88	4.85	10.11	13.59	17.81	31.52	23.44	17.89
力量钻石	200	138.28	2.40	5.40	9.75	13.83	37.10	20.55	14.49

数据来源：Wind，财通证券研究所预测

6 风险提示

产能建设不及预期

公司 CVD 金刚石产能尚处于建设期，CVD 法培育钻石及工业金刚石生产对生产环境、工艺技术要求较高，若产能建设不及预期将影响公司业绩。

下游需求不及预期

公司刀具业务下游应用集中于 3C 电子、汽车等行业，若下游市场需求增长不及预期，将影响公司产品收入增速，影响公司业绩释放。

行业竞争加剧

超硬刀具、培育钻石及工业金刚石盈利水平较高，吸引国内外厂家加大产能建设。若国内外竞争加剧可能导致盈利能力下滑影响公司业绩。

公司财务报表及指标预测

利润表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	财务指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	241.83	325.81	428.45	681.50	879.28	成长性					
减:营业成本	128.25	165.46	223.63	337.14	435.16	营业收入增长率	-5.2%	34.7%	31.5%	59.1%	29.0%
营业税费	2.08	1.75	3.30	5.26	6.78	营业利润增长率	-11.7%	3.7%	20.2%	108.5%	40.4%
销售费用	14.82	25.35	36.42	54.52	65.95	净利润增长率	-17.5%	10.0%	11.9%	108.5%	40.4%
管理费用	33.35	52.96	72.84	115.85	131.89	EBITDA 增长率	-12.5%	17.1%	19.3%	102.8%	39.1%
研发费用	17.83	28.21	34.27	51.11	61.55	EBIT 增长率	-22.7%	13.7%	17.1%	97.6%	49.1%
财务费用	-7.63	-3.34	-6.13	-19.80	-16.35	NOPLAT 增长率	-23.5%	14.8%	13.9%	97.6%	49.1%
资产减值损失	-0.29	-0.91	0.00	0.00	0.00	投资资本增长率	-2.4%	2.5%	116.7%	6.8%	8.9%
加:公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	净资产增长率	-2.4%	2.3%	117.0%	6.8%	8.9%
投资和汇兑收益	0.32	-0.02	-0.37	-0.60	-0.77	利润率					
营业利润	57.48	59.62	71.66	149.42	209.79	毛利率	47.0%	49.2%	47.8%	50.5%	50.5%
加:营业外净收支	-0.25	2.73	0.00	0.00	0.00	营业利润率	23.8%	18.3%	16.7%	21.9%	23.9%
利润总额	57.23	62.35	71.66	149.42	209.79	净利润率	20.5%	16.7%	14.2%	18.6%	20.3%
减:所得税	7.74	7.90	10.75	22.41	31.47	EBITDA/营业收入	30.9%	26.9%	24.4%	31.1%	33.5%
净利润	49.49	54.45	60.91	127.01	178.32	EBIT/营业收入	20.5%	17.3%	15.4%	19.1%	22.1%
资产负债表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	运营效率					
货币资金	420.87	306.47	989.88	817.54	875.59	固定资产周转天数	337	280	456	362	331
交易性金融资产	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	流动营业资本周转天数	167	163	162	188	146
应收账款	49.66	60.05	84.22	145.26	150.82	流动资产周转天数	879	578	1078	690	569
应收票据	30.47	33.39	50.59	83.00	89.36	应收帐款周转天数	78	61	61	61	61
预付帐款	3.04	7.03	9.51	14.33	18.50	存货周转天数	153	175	175	175	175
存货	62.38	98.71	119.02	209.22	214.45	总资产周转天数	1346	1011	1216	1079	911
其他流动资产	3.77	2.45	2.45	2.45	2.45	投资资本周转天数	1274	969	1598	1072	905
可供出售金融资产						投资回报率					
持有至到期投资						ROE	5.9%	6.3%	3.3%	6.3%	8.2%
长期股权投资	0.00	9.86	9.86	9.86	9.86	ROA	5.5%	5.8%	3.1%	6.0%	7.7%
投资性房地产	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	ROIC	5.1%	5.7%	3.0%	5.5%	7.6%
固定资产	223.19	249.78	535.32	676.61	798.20	费用率					
在建工程	37.84	60.13	56.09	53.26	51.28	销售费用率	6.1%	7.8%	8.5%	8.0%	7.5%
无形资产	32.13	46.43	46.43	46.43	46.43	管理费用率	13.8%	16.3%	17.0%	17.0%	15.0%
其他非流动资产	21.08	45.47	45.47	45.47	45.47	财务费用率	-3.2%	-1.0%	-1.4%	-2.9%	-1.9%
资产总额	898.12	931.42	1962.85	2123.41	2326.78	三费/营业收入	16.8%	23.0%	24.1%	22.1%	20.6%
短期债务	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	偿债能力					
应付帐款	17.57	18.93	30.40	43.97	52.03	资产负债率	6.0%	7.3%	4.6%	5.8%	6.4%
应付票据	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	负权益比	6.4%	7.9%	4.8%	6.2%	6.8%
其他流动负债	12.48	15.28	15.28	15.28	15.28	流动比率	11.37	8.08	14.85	10.84	9.54
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	速动比率	10.02	6.38	13.32	8.94	7.90
其他非流动负债	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	利息保障倍数	—	743.29	—	—	—
负债总额	54.22	68.36	89.73	123.28	148.32	分红指标					
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	DPS(元)	0.53	0.47	0.00	0.00	0.00
股本	80.00	80.00	95.09	95.09	95.09	分红比率					
留存收益	215.92	227.97	273.68	400.69	579.01	股息收益率	1.4%	1.0%	0.0%	0.0%	0.0%
股东权益	843.90	863.06	1873.13	2000.13	2178.45	业绩和估值指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
现金流量表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	EPS(元)	0.62	0.68	0.56	1.16	1.63
净利润	49.49	54.45	60.91	127.01	178.32	BVPS(元)	10.55	10.79	17.09	18.25	19.88
加:折旧和摊销	25.21	31.24	38.51	81.53	100.39	PE(X)	60.0	67.8	65.4	31.4	22.3
资产减值准备	0.55	1.03	0.00	0.00	0.00	PB(X)	3.5	4.3	2.1	2.0	1.8
公允价值变动损失	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	P/FCF					
财务费用	-6.37	-1.41	0.00	0.00	0.00	P/S	12.3	11.3	8.1	5.1	3.9
投资收益	-0.32	0.02	0.37	0.60	0.77	EV/EBITDA	34.2	38.7	28.7	15.0	10.6
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	CAGR(%)					
营运资金的变动	5.91	-14.49	-45.16	-160.87	-0.67	PEG	—	6.8	5.5	0.3	0.6
经营活动产生现金流量	74.51	70.73	54.63	48.26	278.82	ROIC/WACC					
投资活动产生现金流量	231.96	-134.61	-320.37	-220.60	-220.77	REP					
融资活动产生现金流量	-74.40	-43.36	949.15	0.00	0.00						

资料来源: wind 数据, 财通证券研究所

信息披露

● 分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，并注册为证券分析师，具备专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解。本报告清晰地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，作者也不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

● 资质声明

财通证券股份有限公司具备中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。

● 公司评级

买入：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于 10%；

增持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 5%~10%之间；

中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间；

减持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%；

无评级：由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。

● 行业评级

看好：相对表现优于同期相关证券市场代表性指数；

中性：相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平；

看淡：相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数。

● 免责声明

本报告仅供财通证券股份有限公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司不保证该等信息的准确性、完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的邀请或向他人作出邀请。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本公司通过信息隔离墙对可能存在利益冲突的业务部门或关联机构之间的信息流动进行控制。因此，客户应注意，在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的情况下，本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告仅作为客户作出投资决策和公司投资顾问为客户提供投资建议的参考。客户应当独立作出投资决策，而基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前应咨询所在证券机构投资顾问和服务人员的意见；

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。